Alberto Langlade

gimnasia especial correctiva



editorial stadium

Diagramación y Composición: Carlos Leidi

I.S.B.N.: 950-531-122-2

Avda. Independencia 3124
(1225) Buenos Aires - Argentina

Impreso en Argentina
Printed in Argentina

Introducción

Agradecemos a Editorial Stadium su esfuerzo al responsabilizarse por una segunda edición de Gimnasia Correctiva (Especial).

A su pedido hemos revisado los originales y no encontramos razonamiento válido para modificaciones de fondo.

Posiblemente, de ponernos en situación de re-escribirlo a la luz de las más actuales contribuciones científicas, utilizaríamos, en parte, otra terminología y puntualizaríamos en el trato conceptual de los problemas nuevos enfoques.

Remarcaríamos así, cómo el problema postural no es sólo de índole mecánica y estrictamente somático, sino que es la unidad psicosomática toda la que actúa y reacciona. Señalaríamos más, que la postura y los problemas posturales se integran –como lo indican los actuales estudios de la psicomotricidad– al todo de la estructuración perceptiva.

No obstante, las técnicas y ejercicios propuestos, así como la construcción de las lecciones y demás enfoques pedagógicos, son de total actualidad.

En ese sentido acompañamos a aquellos que señalan que los estudios sobre la psicomotricidad se ofrecen no como un conjunto de procedimientos y técnicas, sino como un modo de enfocar más científico, real y coherente de todos los problemas de actitud y movimiento del hombre.

Alberto Langlade (†)

Primera parte
Conocimientos de base

Capítulo 1

1. El hombre y el medio ambiente.

La cambiante situación en que la vida humana –a través de los siglos de integración de su cultura– ha ido forjando su evolución, ha planteado al hombre distintas urgencias y necesidades. A ellas ha debido condicionarse, poniendo en juego todos los mecanismos psicobiológicos de adaptación.

Así podemos afirmar que la expresión más característica del hombre primitivo (aquel que vivió y/o vive en la naturaleza agreste), juzgada a través de su aparato motor, es el *movimiento omnímodo*. Mientras que en igual circunstancia evaluativa, el hombre moderno de nuestra "civilizada" vida, está caracterizado por la *quietud* y la *molicie*.

Analicemos ambas situaciones.

(a) El hombre en la naturaleza agreste. El instinto y la necesidad como guías de sus movimientos. Los movimientos "naturales" y "utilitarios" del hombre primitivo.

Consideramos como hombre primitivo, aquel que vive en medio de la naturaleza, sin contacto con la civilización y que, por lo tanto, se ve obligado a subsistir merced a sus propios esfuerzos en una constante lucha por su vida. En esta ley de la jungla, en donde el más fuerte y/o hábil triunfa, el hombre por instinto y por necesidad, debe adquirir un desarrollo

generalizado de sus estructuras y funciones, al tiempo que dotarse de habilidades y destrezas específicas. Los peligros permanentes que lo acechan (misma naturaleza, fieras y también otros hombres) lo obligan a una vida difícil y activa.

Su entrenamiento así guiado, carece del sentido de método (procedimiento de trabajo), características del entrenamiento moderno, pero logra magnífica expresión:

–Estructural (formas y apostura).

–Funcional.

–Psíquica.

Podemos esquematizar su actividad en la forma siguiente:

Objetivo. Ser fuerte, ágil, veloz, resistente, diestro y viril.

Guía. Urgencia vital basada en:

–El instinto.

–La necesidad.

Situación:

–Disponibilidad de tiempo.

–Disponibilidad de espacio.

Concretando, el desarrollo del hombre viviendo en la naturaleza, en sus manifestaciones somáticas, funcional y psíquica, es la consecuencia de una vida dura y difícil. El *movimiento* es, sin duda, la característica de este tipo de vida y está –según las circunstancias arriba indicadas– guiado por un sentido utilitario.

Podemos, pues, definir los movimientos "naturales" del hombre primitivo como: las reacciones motoras instintivas y utilitarias (con sentido de aplicación) caracterizadas por:

(a) La participación de todo el cuerpo (leyes de dispersión y compensación).

(b) Sentido de economía en el esfuerzo.

Estas actividades son las que el "Método natural" de Georges HEBERT (1875-1957) agrupa en las familias de: caminar, correr, saltar, cuadrupedismo, trepar, equilibrismo, lanzar, levantar, defenderse y nadar.

(b) La civilización y los movimientos del hombre. Civilización y selección natural. Los movimientos "construidos" como necesidad en una vida mecanicista y de especialización. Clasificación de los ejercicios "construidos".

La civilización en su avance ha limitado –por cambios del medio ambiente y la creación de nuevas obligaciones y responsabilidades– las posibilidades de expresión corporal del hombre.

La vida al aire libre, en medio del agreste escenario natural, sólo sigue perteneciendo al acervo cultural de pueblos que no han evolucionado y seguido el ritmo de la civilización. Ellos existen, pero constituyen una minoría. El hombre moderno está rodeado de una serie de adelantos tecnológicos que tienden a facilitar su vida. Ya no puede regir sus expresiones motoras por el instinto y la necesidad pues el primero ha variado en sus respuestas y la segunda ya no la siente, de tal manera que ambas en conjunto, no producen reacciones del mismo tipo que las ofrecidas en el hombre primitivo.

Por otra parte, dos elementos determinantes de la conducta del salvaje y de sus posibilidades de expresión de movimiento, han dejado de aparecer con la necesaria liberalidad en la vida del hombre civilizado. Nos referimos a las disponibilidades de tiempo y de espacio. La primera porque en aras de su ideal de cultura y progreso, el hombre se está esclavizando. La segunda, o sea falta de espacio, porque las grandes ciudades en constante desarrollo, dejan cada vez menos superficies libres como para permitir una actividades motora intensa y utilitaria.

No hay duda que la civilización, con sus adelantos científicos y su obra educadora, ha declarado lucha abierta a la selección natural (protegiendo al menos dotado y débil, de las múltiples agresiones y peligros que todavía lo acechan). No obstante sería erróneo considerar que la antigua ley –luchar por la existencia– ha dejado de ser realidad en la escala humana. Digamos más acertadamente, que los que han cambiado son los términos y situaciones en que ésta se expresa. Más que una lucha de fuerza y habilidades de carácter físico, se trata ahora de capacitación intelectual y desarrollo de ciertos valores del espíritu, algunos no siempre manifestaciones de altruismo.

Para el logro de esta capacitación intelectual, el hombre comienza desde muy temprano sus procesos instructivos. Cuando éstos llegan a niveles suficientes, la vida lo lleva a expresarlos y acrecentarlos en distintas formas de trabajo. Todo este proceso de formación en primera instancia y aplicación luego, demanda del hombre concentración e inmovilidad. Las

posiciones bien características de estas exigencias son la de sentado o de pie, encorvado frente al estudio y/o trabajo.

Por esta situación es que el hombre moderno ha recibido de los investigadores la denominación de "hombre sentado", por lo que es totalmente justa la aseveración antes formulada de que su característica motora es la de *quietud y molicie.*

Para favorecer ambas, quietud y molicie, y en un afán de velocidad, eficiencia y comodidad, el hombre hace uso y abuso de los motores. En concreto, la cuota de trabajo físico del hombre actual es mínima y como su concepto de comodidad tiende todavía a disminuirla no es difícil pronosticar –si no existe un campo de conducta– difíciles tiempos para éste, considerado como obra arquitectónica. Ya muchos investigadores han dado el grito de alarma y es de esperar una saludable reacción.

Al no existir las posibilidades de un seguro guión ofrecido por el instinto y la necesidad, el hombre debió recurrir –para su educación motora– a otros elementos; los que en conjunto constituyen métodos (procedimientos de trabajo). Igualmente, al no contar con el tiempo suficiente –que le permitiera con las formas de movimiento del hombre primitivo una actividad omnímoda– y no disponer de grandes espacios abiertos, debió crear otras técnicas motoras. Es así, bajo este cúmulo de exigencias y muchas otras, más o menos determinantes, que nació el concepto de ejercicios "construidos". Situación ésta reaccionaria, al comienzo de evidente antagonismo, pero que hoy día superada, muestra a la actividad "natural" y a la "construida" como técnicas de expresión motora coadyuvantes y complementarias en el objetivo de lograr la formación psico-somática-funcional del hombre, así como de dotarlo de buenas técnicas y cursos de movimiento.

El creador en el campo práctico de una idea de estructuración y formación corporal por medio de ejercicios especialmente "construidos" fue el gimnasiarca-poeta sueco Pedro Enrique LING (1776-1839) y otra figura singular a citar, el pedagogo alemán Adolf SPIESS (1810-1858). Desde el punto de vista teórico, Enrique PESTALOZZI –el extraordinario pedagogo suizo– ya había expuesto esta posibilidad (los llamaba ejercicios elementales) pero correspondió a LING el mérito de crearlos e introducirlos como realidad en el campo práctico de la gimnasia. Es por ello que la antigua gimnasia sueca, o su posterior manifestación, la gimnasia neosueca, reconoce como uno de sus pilares fundamentales, el valor formativo y morfogenético-postural de sus ejercicios "construidos".

¿Cómo podríamos definir el ejercicio "construido"? Pensamos que una forma acertada sería expresando que *es aquel ejercicio creado por el*

hombre en vistas a un objetivo determinado. De esta definición surge que pueden existir tantas agrupaciones o categorías de ejercicios "construidos" como objetivos distintos el hombre fije para su creación. Para nosotros, que entraremos al estudio de los problemas posturales de la estructura humana, el grupo de ejercicios "construidos" que interesa fundamentalmente es aquel guiado por objetivos estructurales, formativos, de clara intención morfogenética-postural.

A diferencia de los movimientos "naturales" que son siempre de estructura sintética o global, los ejercicios "construidos" pueden utilizar distintas estructuras, lo que permite clasificarlos en: ejercicios analíticos y ejercicios sintéticos.

Los *ejercicios analíticos* son aquellos cuya estructura hace centrar el movimiento en una o dos articulaciones y sus correspondientes músculos motores.

Los *ejercicios sintéticos* son aquellos cuya estructura involucra movimiento en muchas articulaciones y sus correspondientes músculos motores. La culminación de posibilidades en esta estructura se denomina ejercicios de "totalidad" o "globalidad", en la cual es prácticamente todo el cuerpo quien participa.

Entre estas dos estructuras extremas, la de los ejercicios analíticos y la de los ejercicios sintéticos, se ubican los:

- *Ejercicios analíticos-sintéticos*: combinación en la que prima la estructura de movimiento analítica; y
- *Ejercicios sintético-analíticos*: combinación en la que predomina la estructura de movimiento sintética.

Al tratar el Capítulo 6 precisaremos los conceptos expresados en estas definiciones.

2. Diferencias y/o analogías entre movimiento "natural", ejercicio "natural" y "naturalidad" en los movimientos y/o ejercicios.

Comencemos indicando la diferencia que existen dentro de la terminología gimnástica entre movimiento y ejercicio. Ella no es muy amplia. Concretamente:

(a) La noción de movimiento es más libre y espontánea que la de ejercicio.

(b) No implica idea de ejercitación, es decir repetición en vistas de un mejoramiento.

Por el contrario, terminológicamente ejercicio significa:

(a) Sujeción a ciertos principios técnicos.
(b) Idea de "método".
(c) Sentido de repetición.

De lo expuesto se deduce que frente a movimiento "natural" y ejercicio "natural", las diferencias serán menores aún, por la especificidad de que se trata, que la que emerge de la consideración genérica de los dos términos que analizamos. Por supuesto que los ejercicios "naturales" se inspiran en los movimientos "naturales", actividades ya estudiadas en páginas precedentes. En este caso la diferencia esencial radica en que el primitivo los realizaba o realiza guiado por su instinto y necesidad, en un afán de subsistir, mientras que el civilizado, al valerse de ejercicios "naturales" los cumple por un deseo de ejercitarse y su finalidad utilitaria radica en el interés de obtener un desarrollo psico-somático-funcional armónico y dotarse en el campo motor de habilidades que considera necesarias.

"Naturalidad" en los movimientos y/o ejercicios, es un concepto completamente diferente al de movimientos y/o ejercicios "naturales". No se trata de las reacciones prístinas e instintivas, que hemos indicado como actividades del primitivo, y entre las cuales destacamos el correr, el saltar, el lanzar, etc. "Naturalidad" en un movimiento y/o ejercicio es una expresión técnica que tanto se puede admirar o notar su falta, en el campo de los movimientos y/o ejercicios "naturales", como en el de los "construidos" y dentro de éstos en las diferentes estructuras que hemos analizado.

La "naturalidad" en cualquier expresión motora está en relación con:

(a) Soltura (liviandad) y maestría en el accionar.
(b) Gracia, elegancia y eficiencia en el curso de movimiento.
(c) Sensación de facilidad suma.

Todo ello es producto de:

–un correcto juego de interacciones musculares de los grupos agonistas y antagonistas;
–un uso adecuado de las potencias en relación a las resistencias a vencer;
–un accionar rítmico;
–un uso económico de las fuerzas;
–un claro conocimiento de los cursos de movimiento (trayectorias).

En fin, "naturalidad" en la expresión motora (del tipo que sea y ante cualquier finalidad y objetivo) es la consecuencia de una coordinación neuromuscular fina y exactamente lograda. Y es precisamente obtenida por un dominio de las técnicas que sólo se alcanza por medio de una ejercitación y un entrenamiento basados en gran parte en la repetición y pulido del gesto.

Surge como consecuencia de lo expuesto que movimientos y/o ejercicios "naturales" pueden o no ser ejecutados con "naturalidad", y que lo mismo sucede con los ejercicios "construidos". El logro de "naturalidad" en nuestra expresión motora es objetivo directo de todo movimiento utilitario de nuestra vida de relación, como así también de cualquier forma de actividad física.

3. Relaciones entre ejercicios "naturales" y ejercicios "construidos".

Ya hemos indicado que ha sido superada la etapa en que ejercicios "naturales" y ejercicios "construidos" consistían en dos formas antagónicas de expresión motora. En estos últimos años, merced a una fecunda corriente de "universalización de los conceptos técnicos" en el campo gimnástico, se ha llegado a la conclusión de que ambas expresiones ofrecen posibilidades favorables para el hombre y que, por lo tanto, deben ser consideradas como complementarias.

Ya veremos más adelante, que esta posición expresada en el campo general de la gimnasia, es igualmente sostenida en el de la gimnasia con fines correctivos, aunque, por supuesto, las proporciones con que se manejan ambas posibilidades sean diferentes.

CONTROL DE REPASO

1. ¿Por qué el hombre primitivo lograba o logra un desarrollo general armónico?
2. ¿Qué influencia ha tenido la civilización sobre la expresión motora del hombre?
3. ¿Por qué se denominan movimientos "naturales" los realizados por el primitivo?
4. ¿Por qué nacen los ejercicios "construidos"?
5. ¿Qué significa la expresión latina "homo sedens" y a qué se aplica actualmente?
6. ¿Cómo considera usted los ejercicios "naturales" en relación a los "construidos" cuando se trata de la educación corporal del hombre?
7. ¿De qué depende la "naturalidad" en los movimientos?

BIBLIOGRAFIA DE AMPLIACION

CARREL, Alexis: *"La incógnita del hombre"*. Editorial Diana S.A., México, 1961.

DE GENST, Henry: *"Histoire de l'éducation physique"* (2 tomos). Maison d'Edition A. de Boeck, Bruxelles, 1947-49.

DEHOUX, Lucien: *"Gymnastique formative-éducative. Methodologie spéciale"*. H. Vaillant-Carmanne S.A., Liège, 1948.

HÉBERT, Georges: *"L'éducation physique virile et morale par la méthode naturelle"*. Libraire Vuibert, Paris, 1936.

LEONARD, Fred Eugene y AFFLECK, George B.: *"A guide to the history of physical education"*. Lea & Febiger, Philadelphia, 1952.

PENDE, Nicola: *"¿A dónde va el hombre?"*. Editorial Alfa. Buenos Aires, 1958.

SEURIN, P.; HAURE-PLACÉ; SÉRE; MARCHAND: *"Vers une éducation physique méthodique"*. Imprimerie Bière, Bordeaux, 1949.

Capítulo 2

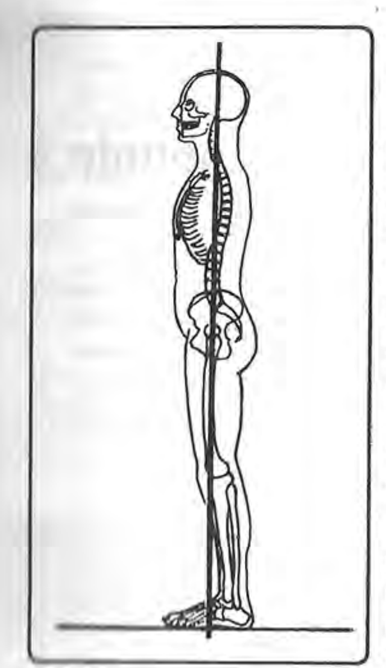
1. La posición común erguida del hombre.

Un apoyo bípedo y una actitud general erecta, son las características diferenciales, dentro del reino animal, del hombre considerado como estructura.

Parecería que con ella hubiera querido indicarse el sentido de elevación y de superioridad, que un sistema nervioso más evolucionado le confiere sobre todos los demás integrantes de su reino.

Tal desafío a las leyes de la gravedad y del equilibrio paga su tributo. Así sucede que es en el hombre donde los vicios posturales –con sus correspondientes trastornos somáticos, funcionales y psicológicos– logra su mayor expresión. Por ese motivo es que la posición común erguida debe ser íntimamente analizada. Como lo referente a su integración y funcionamiento ha sido ya analíticamente estudiado en otras asignaturas (anatomía, fisiología, kinesiología) atacaremos ahora lo relativo a su mecánica –su lucha constante frente a la fuerza de la gravedad y los problemas de equilibrio– para relacionar luego esto con los más comunes vicios posturales.

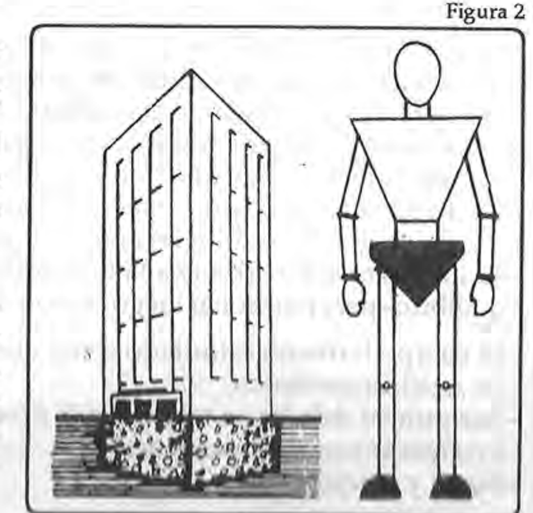
–El cuerpo humano estudiado como obra arquitectónica.
–Su análisis mecánico.
–Sus puntos débiles en relación a la fuerza deformante de la gravedad.
–Los mecanismos de prevención.
–Soma y psiquis.


Figura 1

La estructura corporal es singularmente compleja. Su sentido de verticalidad implica una constante lucha por mantener el equilibrio. Esta situación no sólo se refiere a la estructura en su totalidad (relación entre la proyección vertical al suelo del centro de gravedad común del cuerpo –CGC– y la base de sustentación), sino a cada una de las partes, que al estar finamente articuladas y dotadas de amplia y fácil movilidad (en la estructura normal y sana) permanecen en equilibrio inestable, unas sobre las otras. Como el alineamiento no se efectúa sobre un mismo eje vertical (Fig. 1), el problema del mantenimiento del equilibrio se agrava mucho más.

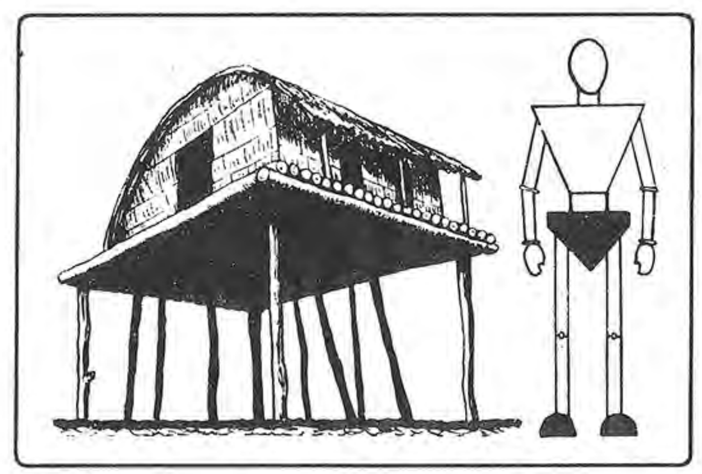
Como toda construcción, el cuerpo humano debe ser estudiado desde los cimientos (base) hacia arriba, pudiendo también afirmarse sin temor a error que todo segmento ocupará un lugar en el espacio y en la estructura toda, de acuerdo a la bondad y firmeza de apoyo del o de los segmentos subyacentes.

A diferencia de otras constricciones en las cuales se utiliza una sola base, en la arquitectura somática –por sus articulaciones y movilidad– debemos reconocer dos (Fig. 2).

Figura 2


La más inferior –los pies– por su especial estructura (cúpulas), semeja un cimiento de "pilotes" (tres para cada pie). La debilidad más manifiesta es que alguno de ellos puede ceder, con lo que toda la base se desalínea.

La superior o pélvica, depende para su normal estabilidad de la inferior. No obstante como es en cierto modo "flotante", puede también decidir su posición en el espacio y su relación con la estructura total de por sí.


Figura 3

En todos los casos, deterioros o mala ubicación de los segmentos bases, repercuten sobre el complejo aparato de sostén y movimiento que es el cuerpo humano. Es lógico pues suponer el valor que a ellos y su integridad y posición hay que otorgarles.

En concreto, la estructura corporal desde un punto de vista arquitectónico debe considerarse como un general problema de equilibrio inestable, en donde dos elementos juegan papeles fundamentales. Los pies y los miembros inferiores como pilares de una construcción lacustre (Fig. 3) (en donde los cimientos –pies– son fácilmente agredidos) y la pelvis que equilibrándose sobre las cabezas femorales, colabora en mantener a su vez por sus movimientos rectificadores, el equilibrio de toda la estructura que sobre ella se eleva.

Diferencias sustanciales existen entre ambos cimientos y las construcciones que sostienen. Es importante comprenderlas para poder luego tener una clara idea de porqué ciertas zonas son las más afectadas por los vicios de postura. He aquí las fundamentales:

(1) Un equilibrio o deterioro de los cimientos inferiores –pies– (por ejemplo que ceda uno de los "pilotes, descendiendo la cúpula plantar), *repercute directa e inevitablemente* sobre el otro cimiento –la pelvis– y por su intermedio, sobre toda la estructura.

(2) Ese mismo desequilibrio o deterioro *repercute* también, pero en *infinita menor medida,* sobre la integridad de los pilares (resto de los miembros inferiores) por:

(a) Su claro alineamiento óseo.
(b) Su estructura y número de articulaciones.
(c) Su potencia muscular y ligamentosa.

(3) Un desequilibrio o deterioro en el cimiento superior –pelvis– (por ejemplo aumento de su ángulo normal de inclinación) repercute de muy

distinta manera sobre las estructuras sub y suprayacentes. Sobre las primeras en forma relativa, pudiendo influir fundamentalmente sobre la forma y función propia del cimiento inferior (los pies). Sobre las segundas de *manera directa e inevitable.* Ello es así por:

(a) La dirección distinta de los ejes longitudinales de los segmentos.
(b) La estructura y número de articulaciones.
(c) La compleja organización muscular y ligamentosa.
(d) La variedad de funciones para las que la estructura está concebida y debe realizar.

Por todo lo antedicho, es preciso que recurriendo a un esqueleto esquematicemos la dirección que en el espacio ocupan los ejes longitudinales de los principales segmentos. La Figura 4 muestra que podemos admitir –desde abajo hacia arriba– las siguientes direcciones:

(a) Cimientos de "pilotes".
(b) Atrás-adelante (miembros inferiores o "pilares").
(c) Cimiento flotante (pelvis).
(d) Adelante-atrás (lumbar-dorsal).
(e) Atrás-Adelante (ápice curva dorso-cervical).
(f) Vertical (cabeza).

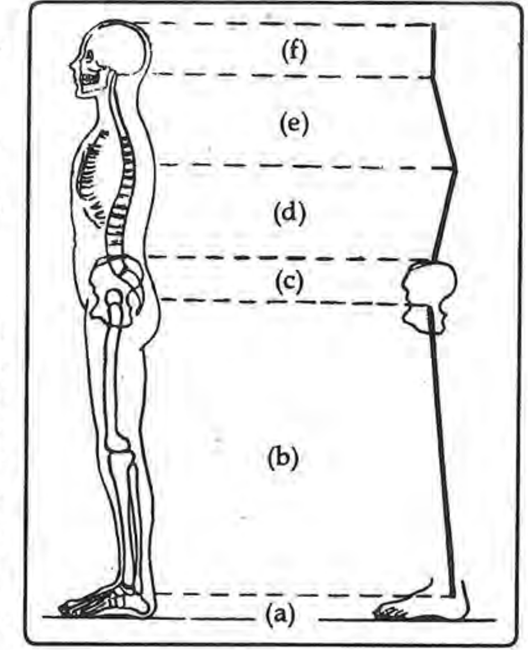


Figura 4

A esta falta de alineación en un mismo plano de todos los ejes longitudinales (cuando la estructura en general tiene un claro sentido de verticalidad), debe adicionársele otra consideración fundamental. Ella es que la zona suprapélvica no está levantada simétricamente de acuerdo a la viga maestra. El tronco, que tiene como referencia vertical de su construcción la columna vertebral, tiene una disposición estructural bien característica y en ella ésta no ocupa la parte central, sino la parte posterior. De aquí que la columna vertebral se encuentre sometida a duro trabajo y es la razón –entre otras muchas que más adelante señalaremos– de que se salga fácilmente de ajuste y se deteriore prematuramente.

Como cada una de las partes corporales tiene su mayor o menor movilidad, la posición de su centro parcial de gravedad, influye directamente sobre:

(a) La posición relativa del segmento.
(b) Sobre la acción muscular y ligamentosa de la zona.
(c) Sobre la posición del centro de gravedad común de todo el cuerpo.
(d) Sobre los mecanismos de adaptación compensatorios para el mantenimiento del equilibrio de toda la estructura.

Por ello es importante determinar la posición de cada centro parcial de gravedad en relación a los ejes de movimiento y a los ejes longitudinales de los segmentos, como así también la ubicación del centro de gravedad común del cuerpo y la relación de su proyección vertical al suelo con:

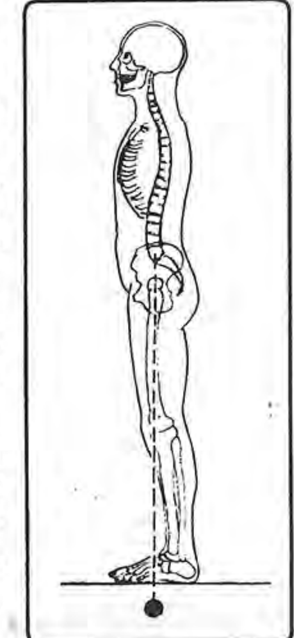
(a) Los ejes de movimiento de las articulaciones subyacentes.
(b) La base de sustentación o apoyo.

Es así que podemos decir que:

(1) En la cabeza, el centro parcial de gravedad está ubicado por *delante* de su eje transversal de movimiento, por lo cual tiende a *caer al frente.*

(2) En la región dorsal, el centro parcial de gravedad está ubicado por *delante* de su eje transversal de movimiento, por lo cual tiende a *flexionarse al frente* (encorvarse).

Figura 5



(3) En la región lumbar, el centro parcial de gravedad está ubicado por *detrás* de su eje transversal de movimiento por lo cual tiende a *flexionarse hacia atrás.*

(4) El centro de gravedad común a todas las regiones construidas sobre el cimiento pélvico al ser relacionado con el centro de gravedad de las regiones subyacentes del mismo, determina la ubicación del centro de gravedad común para todo el cuerpo, el cual a los efectos de nuestra futura tarea en gimnasia correctiva, alcanza con ubicar en la intimidad de la propia pelvis.

(5) Que la proyección de la vertical al suelo del CGC mantiene con las articulaciones subyacentes y la base de apoyo las relaciones siguientes (Fig., 5):

(a) Caderas (coxo-femoral) pasa ligeramente por detrás de su eje de movimiento por lo cual ésta tiende a *extenderse.*

(b) Rodillas (fémoro-tibial) pasa por delante de su eje de movimiento por lo cual ésta tiende a *hiperextenderse.*

(c) Tobillos (tibio-tarsiana) pasa por delante de su eje de movimiento por lo cual ésta tiende a *flexionarse.*

(d) Finalmente, se asienta en la base de apoyo, dependiendo de muchos factores su punto de incidencia.

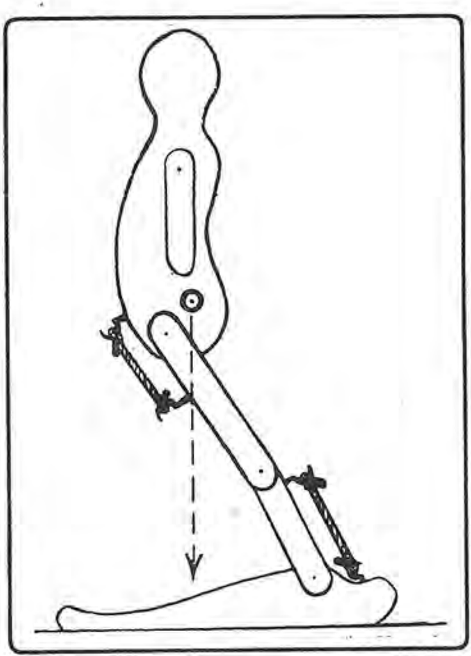


Figura 6

De lo expuesto surge que si no existieran fuerzas musculares y ligamentosas (estas últimas –salvo en el pie–, relativas), que lucharan para impedir la pérdida de alineación de los segmentos, la proyección vertical al suelo del CGC determinaría los movimientos esquematizados en la Figura 6 (adaptación de un diagrama de R. DU BOIS REYMOND).



Figura 7



En cuanto a la respuesta que las estructuras construidas sobre el cimiento "flotante" –pelvis– ofrecerían en las mismas circunstancias, bien se objetivan en un signo de interrogación (Fig. 7), con el que expresamos que:

(a) La cabeza cae al frente.

(b) La espalda se redondea (y el pecho se aplana).

(c) La región lumbar se excava (y el abdomen se distiende).

En esta situación es preciso indicar que otros dos mecanismos en realidad suceden. El *primero* es de adaptación. La cabeza necesariamente debe ser elevada para ofrecer –entre otras exigencias– un campo visual adecuado (profundidad y amplitud). Para ello la región cervical se lordotiza.

El *segundo* mantiene relación con la pesadez y sus modificaciones. De no existir acciones musculares frenadoras y rectificantes, ésta también se manifiesta a través de un eje de dirección vertical. Los omóplatos en consecuencia, son naturalmente llevados hacia adelante y afuera (abducción).

De esta disposición especial de toda la estructura –con sus problemas parciales y generales de equilibrio y lucha contra la gravedad– surge la necesidad de intensas y bien coordinadas fuerzas sustentadoras. Ellas son suministradas por la actividad muscular.

Las consideraciones ahora en forma esquemática, citando solamente los fundamentales motores:

- *Primer cimiento* (pies). Musculatura responsable de la integridad de las cúpulas (además de todo el aparato ligamentoso):

  –Plantares cortos.
  –Tibial anterior.
  –Tibial posterior.
  –Peroneo lateral largo.

- *Articulación del tobillo.* Musculatura extensora:

  –Tríceps sural.

- *Articulación de la rodilla.* Control de la hiper-extensión:

  –Ligamentos cruzados y laterales.
  –Músculos isquiáticos.
  –Gemelos.

- *Articulación de la cadera.* Musculatura flexora:

  –Psoas.
  –Ilíaco.

- *Cimiento móvil* (pelvis). Musculatura equilibradora:

  –Sinergia isquio-glúteo-abdominal.

- *Región lumbar.* Musculatura extensora (de la zona):

  –Cincha abdominal (principalmente rectos).
  –Todo el mecanismo de equilibración pélvica (en realidad, de equilibrio lumbo-pélvico).

- *Región dorsal.* Columna vertebral:

  –Musculatura extensora:
    -Iliodorsal.

-Dorsal largo.
-Espinoso dorsal.
-Semiespinoso.
-Intertransversos.
-Interespinosos.
-Rotatorios del dorso.
-Multífido del raquis.

–Cíngulo torácico; musculatura aductora y depresora:
-Trapecio (fibras horizontales).
-Romboides.
-Trapecio (fibras inferiores).

Cabeza y cuello. Musculatura equilibradora:

–Manteniendo la cabeza:
-Músculos de la nuca.

–Extendiendo la región cervical:
-Recto anterior mayor.
-Recto anterior menor.
-Largo del cuello.
-Esternocleidomastoideo.

Por supuesto, este enfoque del análisis muscular de la posición común erguida en su constante lucha contra la gravedad y la necesidad de equilibrio, no sólo peca por su esquematización sino que ofrece tres otras evidentes fallas. Ellas son:

(a) Considerar la estructura como una unidad meramente mecánica (cuando en realidad es una expresión vital).

(b) Analizarla estáticamente (cuando su aplicación es dinámica).

(c) No señalar que en todo ese problema de equilibrio, es imposible la intervención de potencias rectificadoras de una sola dirección y sentido (siempre se suceden desequilibrios que requieren constante interacción de potencias de sentido opuesto).

No obstante, estos lapsus han sido inevitables a los efectos de ofrecer una ordenación didáctica del conocimiento. En el decurso de las páginas siguientes iremos completando el cuadro de las realidades hasta ofrecer una idea clara de la problemática postural.

El hecho es que la posición erguida del hombre, tal cual la hemos analizado hasta ahora, es mantenida merced a un constante juego de potencias musculares con papel antigravitacional y equilibrador. Ello plantea ciertas zonas en donde la fuerza agresora y deformante de la gravedad muestra predilección –por su facilidad de acceso– a instalarse.

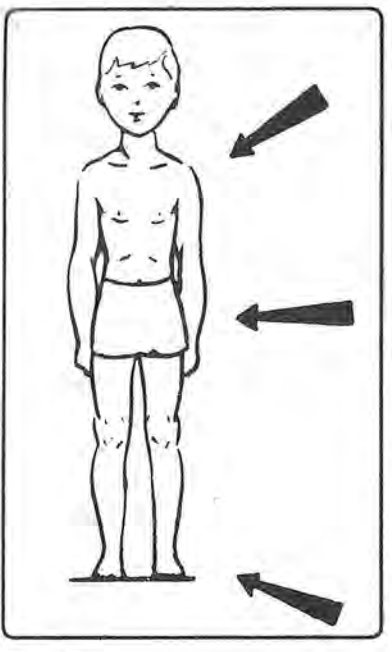


Figura 8

De abajo hacia arriba son:

(a) La estructura pedia.

(b) La región lumbo-pélvica.

(c) La región del dorso superior.

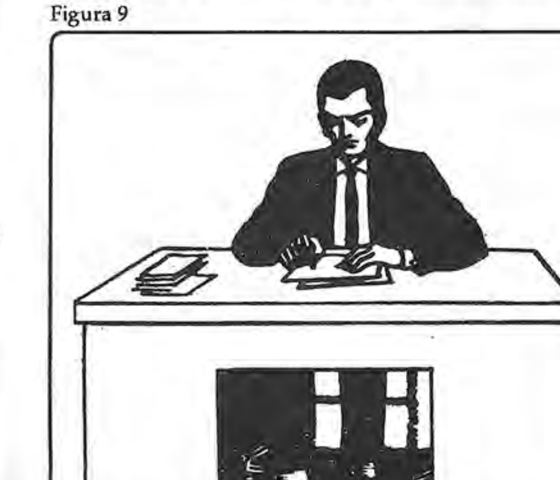
Y ellas configuran los puntos mecánicamente débiles de la estructura que merecen especial atención de higienistas, educadores y reeducadores físicos (Fig. 8).

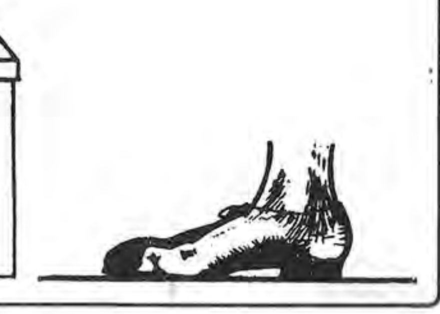
Expresemos que en una estructura normal, el hombre puede hacer entrar en juego fuerzas musculares rectificadoras de gran valor. Un fácil y eficaz conjunto de mecanismos preventivos generales para el mantenimiento correcto de una buena posición común erguida, al cual se puede recurrir durante la labor cotidiana, es el siguiente.

Con respecto a los pies.

Dentro de un par de zapatos cómodos (amplios, suaves y de taco bajo)

Figura 9





y con los pies dirigidos directamente al frente, juegue con ellos como si quisiera tomar algo con sus dedos (acción prehensil). Si su actividad es correcta, sentirá:

(a) "encogerse" el pie, elevando su arco interno;

(b) que si está de pie, la mayor parte del peso del cuerpo recae sobre los arcos externos.

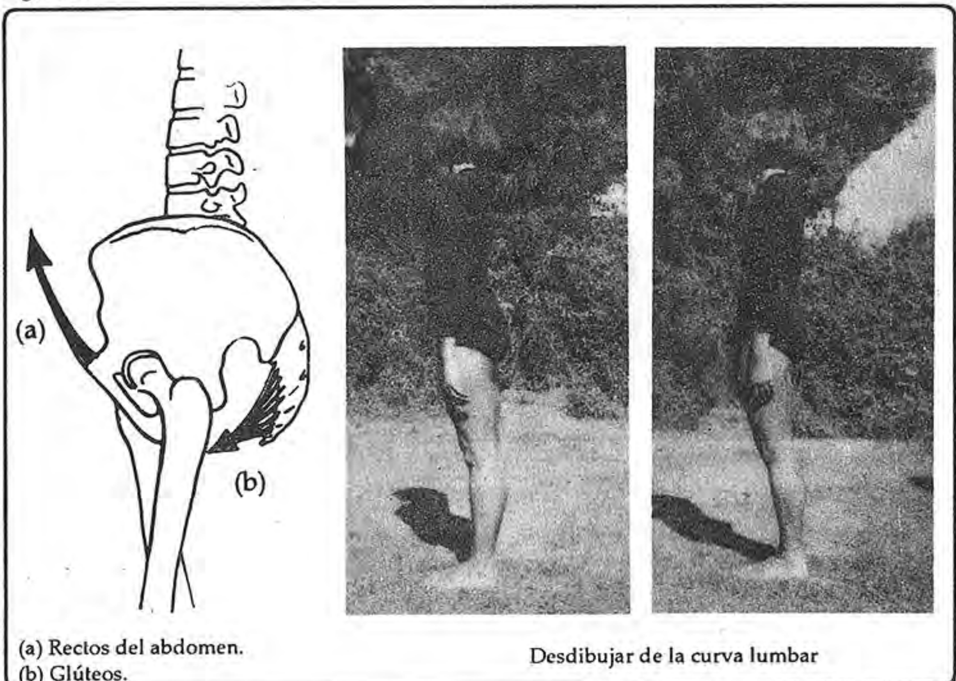
Con respecto a las regiones lumbar y pélvica.

Estando de pie, con las piernas extendidas, pies paralelos y ligeramente separados, intente bascular su pelvis, proyectando al frente su sínfisis pubiana. Para ello contraiga fuertemente los glúteos y los rectos del abdomen. Si su actividad es correcta, sentirá:

(a) Cómo su pelvis se mueve a manera de "hamaca".

(b) Cómo su región lumbar se "endereza" (en realidad desdibuja la normal concavidad posterior).

Figura 10



(a) Rectos del abdomen.
(b) Glúteos.

Desdibujar de la curva lumbar

Con respecto a la región dorsal superior.

Estando sentado, sin que el respaldo moleste, con los pies asentados en el suelo, inspire lentamente, al tiempo que retrotrae el mentón e intenta "estirarse" como si le fuera posible alcanzar con su vértex el techo del salón. Al mismo tiempo, lleve los muñones de los hombros atrás y abajo. Esta última acción se verá facilitada si simultáneamente rota exteriormente ambos brazos (Fig. 11). Si su actividad es correcta, sentirá:

(a) Un "estiramiento" general.
(b) Una tensión en la musculatura de la nuca.
(c) Una contracción de la musculatura dorsal.
(d) Una elevación de la parrilla costal.
(e) Una tensión en los pectorales mayores.

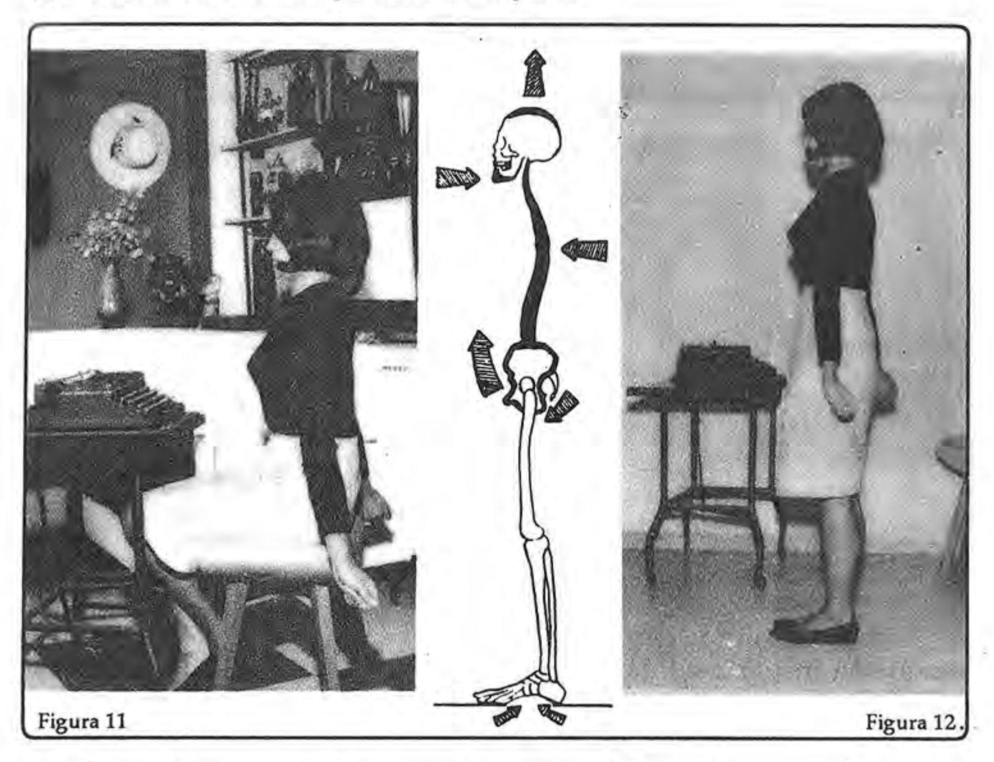


Figura 11

Figura 12.

Cuando ponemos en juego en forma simultánea estos mecanismos, las ventajas que se obtienen en la posición erguida son bien visibles e implican un accionar de refuerzo efectivo en sus puntos débiles. La sensación de tiesura (poca "naturalidad") que en general se nota en los primeros intentos del aprendizaje desaparece luego de un adecuado entrenamiento (Fig. 12).

Estas sencillas técnicas que acabamos de indicar, serán más profundamente analizadas al enfocar los *mecanismos correctores* y los *ejercicios correctivos* de algunos de los más comunes vicios de postura que afectan la estructura corporal.

Para finalizar este capítulo indiquemos que como el hombre es una unidad psico-somática indivisible, su expresión corporal se encuentra influenciada también por sus estados espirituales. Y como la posición erguida es la posibilidad expresiva más característica, en ella hallarán eco muchas de sus sensaciones y sentimientos. Así algunas se reflejan en ella con características constantes en todos los individuos. Por ejemplo:

–El terror... por la tensión.
–El abatimiento intenso, el recogimiento, la tristeza... por las actitudes flexionadas y relajadas.
–La alegría y el optimismo... por las actitudes extendidas.



Terror — Tristeza infinita — ¡Goool!

Figura 13

Como esta influencia es reversible –es decir que podemos influir, aunque en menor medida, sobre los estados espirituales por medio de actitudes corporales– existe la posibilidad de actuar sobre toda la unidad (psicosomática) cuando ésta abandona sus cánones posturales normales, pues como veremos más adelante este problema dista –a su vez– de ser una sola expresión somática-funcional. Aseveremos, adelantando uno de los conocimientos fundamentales en todo tratamiento correctivo del tipo que nos ocupa, que a menudo son más graves y persistentes los trastornos en la vida psíquica, que los mecánicos de la estructura desatados por un vicio de postura.

CONTROL DE REPASO

1. ¿Por qué se considera a la pelvis un cimiento "flotante"?
2. Si uno de los pies se prona y desciende sus cúpulas, ¿qué sucede con el resto de la estructura corporal?
3. ¿Están los ejes longitudinales de los distintos segmentos contenidos en un mismo plano?
4. La posición del centro parcial de gravedad de la región lumbar, ¿qué movimientos tiende a imprimir a la zona?
5. En la posición común erguida, ¿por qué la cadera tiende a hiperextenderse?
6. ¿Por qué es tan común en los alumnos del nivel secundario el dorso redondo?
7. ¿Cuáles son los puntos mecánicamente débiles de la estructura corporal?
8. ¿Qué acciones realizaría para hacer alcanzar a su columna vertebral la máxima erección?

BIBLIOGRAFIA DE AMPLIACION

GOVAERTS, Albert: *"Notions sur l'analyse des mouvements musculaires"*. Office International de Librairie, Bruxelles, 1949.

HERLITZKA, Amadeo: *"Fisiología del trabajo humano"*. Editorial Americalee. Buenos Aires, 1945.

LINDHARD, Johannes: *"Teoría de la gimnasia"*. Orientación Integral Humana, Buenos Aires, 1945.

BASCH, Philip y BURKE, Roger K.: *"Kinesiología y anatomía aplicada"*. Librería El Ateneo Editorial, México, 1959.

VANDERVAEL, Franz: *"Analyse des mouvements du corpos humain"*, Editions Desoer, Liège, 1951.

WILBOUCHEWITCH, Nageotte: "Atlas manuel de gymnastique orthopédique". Masson et Cie. Editeurs, Paris.

Capítulo 3

La postura.

Toda esta compleja situación en que intervienen como factores:

(a) los problemas de conservación de un equilibrio total o equilibrios parciales;

(b) la lucha constante contra la fuerza de la gravedad;

(c) la interacción psicosomática; y

(d) los hábitos y expresión de actitudes y movimientos,

constituye lo que se denomina postura. Y como consecuencia de que las respuestas son siempre totalmente personales, podemos afirmar que no existen dos posturas exactamente iguales.

Pero el concepto de postura va mucho más allá del de posición común erguida. Ella se manifiesta en cualquier posición, actitud o movimiento más o menos habitual que realicemos.

Como los vicios posturales que intentaremos corregir por medio de la gimnasia especial, son el resultado de una perturbación en nuestra postura normal, vamos a estudiar varios aspectos de importancia en relación a ella:

–Postura de reposo y activa.
–Fisiología y postura.
–Algunos interrogantes.
–"Buena" postura.

–Elementos de referencia postural.
–Algunos aparatos para su evaluación.
–Técnica del examen.
–La fotografía fotométrica.

En toda la gama de posiciones y/o movimientos cotidianos, la postura se expresa en dos formas distintas:

(a) en reposo;
(b) activa.

La expresión "en reposo", no significa la existencia de un reposo absoluto sino meramente relativo. En ella la estructura en su totalidad o parcialmente (una zona) es mantenida con los menores dispendios energéticos.



Figura 14.

Típicas posturas de reposo

La expresión activa, por el contrario, se logra –aun dentro de un concepto de economía en el esfuerzo al que siempre se ajusta la unidad motora– por una enfatizada acción de la musculatura responsable de la erección de la estructura.

De esta aseveración surgen dos conclusiones importantes:

1. Que los mecanismos estudiados en el capítulo anterior como rectificadores de la estática del tronco (basculación pélvica y retrotracción del mentón) son técnicas de postura activa.

2. Que cuando éstos se ejercitan en posición bípeda y erecta, ajustándose a ciertas prescripciones técnicas de carácter gimnástico, se desemboca en lo que dentro de ese campo se denomina posición fundamental de pie, de atención o firmes, que estudiaremos en el Capítulo 6.

Ya hemos indicado que mecánicamente la postura es una expresión de potencias (músculos) que luchan contra resistencias (peso de los segmentos), accionando sobre palancas de distinto género (huesos). Pero ¿mediante qué mecanismos y en qué medida entran en juego esas potencias? Expresemos sintéticamente que todo ello es producto de "reflejos de enderezamiento" que los fisiólogos clasifican en cinco grupos independientes. Ellos son:

1. Reflejos de enderezamiento de origen laberíntico.
2. Reflejos de enderezamiento corporal que actúan sobre la cabeza (reflejos de actitud).
3. Reflejos de enderezamiento del cuello.
4. Reflejos de enderezamiento que actúan sobre el cuerpo.
5. Reflejos de enderezamiento ópticos.

Los centros de estos reflejos cuyos mecanismos aún no se conocen suficientemente bien están ubicados en la parte ventral del mesencéfalo, detrás de un sector situado directamente delante del tercer par de nervios craneales. Es probable que todos estos reflejos y otros más, sean reflejos adquiridos o condicionados.

Indiquemos también que, aunque en el hombre no existen músculos posturales puros, pues deben atender las dos funciones, de posición y movimiento, ciertas fibras (rojas) parecen ser por sus características especiales (contracción lenta después de un largo período de latencia; mayor duración de la contracción –tres veces más que las pálidas); bajo metabolismo (sólo un 25 % mayor que en el músculo totalmente paralizado) y una relativa infatigabilidad, las responsables –en mayor grado– del mantenimiento postural.

Estas breves referencias fisiológicas que parecen escapar un tanto a la finalidad de este manual, se justifican para evidenciar al fisioterapeuta que si bien es cierto que él en su trabajo directo de gimnasia con finalidades correctivas, habrá de centrar su atención –dentro de lo somático– en lo muscular, el problema no es tan sencillo, pues lo muscular en sus decisiones y respuestas depende a su vez de la integridad anatómica y funcional de los complejos mecanismos arriba indicados. Si el reeducador físico de postura y movimiento adquiere clara conciencia de lo antedicho, logrará

una correcta unificación en su función de colaborador médico, evitando la invasión de un campo al que a veces, por ignorancia, puede creerse habilitado.

Surgen ahora como interrogantes:

(a) ¿Son "buenas" todas las posturas?
(b) ¿Qué es la "buena" postura?
(c) ¿Existe realmente una "buena" postura que se pueda estandarizar?
(d) ¿Hay técnicas de evaluación postural?

Trataremos de ir ofreciendo respuestas a cada una de ellos.

No existe duda en afirmar que no todas las posturas merecen el calificativo de "buenas", si es que por ello entendemos las que ofrecen:

1. *Al presente*:

–Somáticamente:

-actitud: erecta
equilibrada
fácil y económica
liviana y "natural"

-movimiento: amplitud articular
económicos cursos
expresividad rítmica
"souplesse"

–Funcionalmente: posibilidad de eficiencia total por correcta posición de todos los órganos y sistemas.

–Psíquicamente: idea de elevación
confianza en sí mismo
transmisión de "vida"

2. *Para el futuro*: Las mejores condiciones de conservación –hasta las edades más avanzadas– de todo lo ofrecido al presente.

Como se observa no es poca cosa lo que se exige para evaluar como "buena", o sea como "correcta", una postura. De todo lo antedicho queremos destacar el sentido de eficiencia futura –contenido higiénico– característica de una postura correcta. En general el aparato locomotor, por sus amplias posibilidades de adaptación, parece no sufrir mayormente ante la instalación de un vicio postural no grave. No obstante se está atentando, por mal uso y desgaste prematuro, contra el futuro de la estructura, tanto estática como dinámicamente.

Es así que una ligera lordosis lumbar, producto de un mal hábito postural en la adolescencia, puede no ofrecer mayores perjuicios estáticos o dinámicos en esa edad (incluyendo eficiencia para el trabajo y/o el deporte). Sin embargo la usura se hará presente años más tarde. Ese mal uso músculo-articular de la zona, tal vez sea a la edad de 30-40 años, la génesis de problemas que el propio paciente no alcanza a explicarse.

Esto mismo sucede también en expresiones mecánicas inanimadas. Una bicicleta –por ejemplo– puede prestar relativamente bien sus servicios aunque sus elementos plato-piñón-cadena no estén correctamente centrados y alineados. Pero desde el punto de vista de la duración de los mismos, un desgaste prematuro limitará su vida.



Figura 15. "Postura de sexualidad".

Por otra parte, además de todos estos complejos mecanismos que influyen y determinan la postura, debemos indicar que otros, como la "moda" también deciden en ella. No sólo lo que tiene que ver con las prendas de vestir de singular trascendencia en el pasado (corsés, modeladores, etc.) y en el presente (tacos Luis XV y polleras "tubulares") sino también influencias de "momentos psicológicos" a veces con carácter más o menos mundial. En este sentido nuestra época ofrece algunas características. Por ejemplo, la postura de "displicente abandono" de la juventud de uno y otro sexo ("nouvelle vague") y la expresiva "postura de sexualidad" con la que las modelos tratan de realzar las excelencias de sus prendas.

Tantas exigencias se plantean en relación al concepto de "buena" postura o postura correcta que es fácil comprender que si bien no existen problemas en la evaluación de casos extremos, éstos se plantean grandemente en la amplia zona intermedia.

En esta dificultad para evaluar la postura radica el por qué se le asigna un valor relativo a las estadísticas, aunque él o los operadores posean elevada capacidad y experiencia profesional. No existe al momento posibilidad de efectuar una evaluación solamente guiada por procedimientos

mensurables (ver más adelante el horizonte que abre la técnica de la fotografía fotométrica). En todas las oportunidades el juzgar subjetivo del operador decide.

Parecería que así planteado el problema de la no existencia de indicaciones estrictas acerca de lo que debe considerarse como postura correcta, se cierra el capítulo en todas sus posibilidades. En realidad no es así, pues pueden darse una serie de referencias que mucho ayudan para tener una *idea aproximada de los límites* dentro de los que se mueve el concepto de "buena" postura. En la posición común de pie son las siguientes:

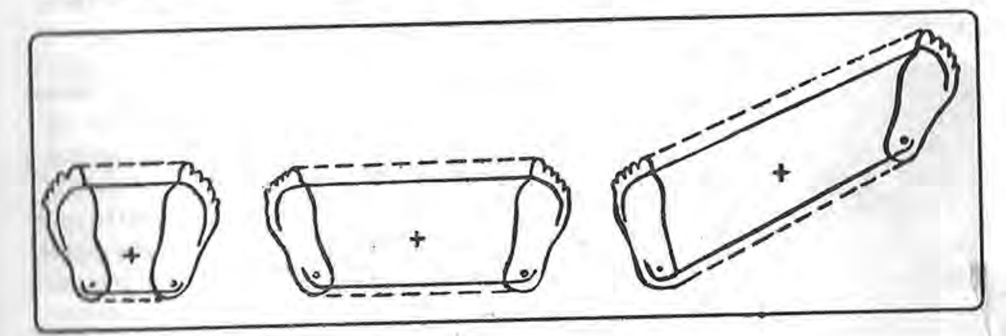


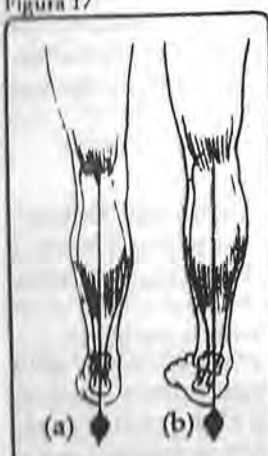
Figura 16

1. *Con respecto a los pies:*

(a) El ángulo de abertura de la punta de los pies no debe exceder de los 30 grados.

(b) El arco interno debe ser elástico.

Figura 17



(c) El tendón de Aquiles debe continuarse –como una sola línea– con el eje longitudinal de la pierna como se indica en la Figura 17-a y no desviarse, como se ejemplifica en la Figura 17-b.

2. *Con respecto a las rodillas.* Las rótulas deben "mirar" directamente adelante, comprendidas en el mismo plano vertical que pasa por el centro del talón y del antepié.

3. *Con respecto a la pelvis:*

(a) Las crestas ilíacas deben estar horizontalmente paralelas al plano de sustentación.

(b) La espina ilíaca antero-superior y la sínfisis púbica deben estar comprendidas en la misma plomada.

El doctor Huc ha demostrado que las tres horizontales deben ser equidistantes si la pelvis está bien equilibrada. En cambio si está basculada hacia adelante, la línea B se aproxima a la línea C, mientras lo contrario sucede en una basculación hacia atrás.

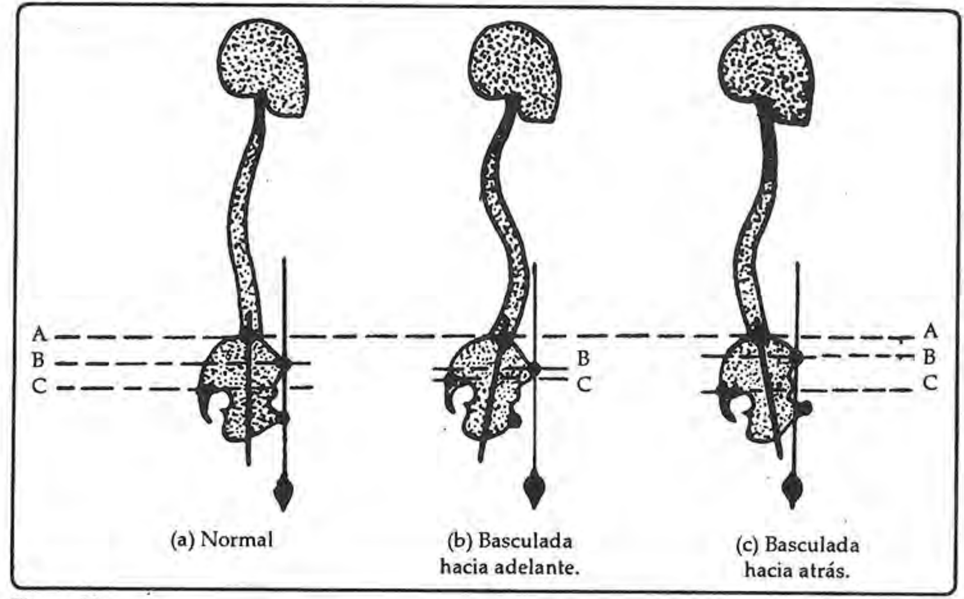


Figura 18

4. *Con respecto a la columna:*

(a) La séptima vértebra cervical y la parte superior del pliegue interglúteo deben estar alineados en la misma plomada.

(b) Los relieves de las apófisis espinosas a lo largo de todo el recorrido vertebral deben coincidir con esa misma plomada.

(c) El lóbulo de la oreja, el vértice del acromion y la parte central del trocánter mayor, deben estar alineados en la misma plomada.

5. *Con respecto a la cintura escapular:*

(a) Hombros naturalmente descendidos y en una misma línea, paralela a la superficie de apoyo.

(b) Vértice del acromion alineado con el lóbulo de la oreja y la parte central del trocánter mayor.



Figura 19



Figura 20

(c) Omóplatos con su borde vertebral y ángulo inferior bien adosados a la parrilla costal.

6. *Con respecto al tronco en general:*

(a) Ambos triángulos de la talla simétricos.

(b) Paralelismo entre:
–línea de los hombros;
–línea mamilar;
–línea que une las espinas ilíacas antero-superiores.

(c) Corte transversal con forma de habichuela y simétrico.

7. *Con respecto a la cabeza y el cuello:*

(a) Vértex horizontal.

(b) Mentón ligeramente retraído.

A los efectos de colaborar en la determinación de estos elementos de referencia en la postura estática y evaluar los eventuales vicios de postura, se han utilizado en el pasado gran número de aparatos, tales como:

raquígrafos, siluetógrafos, conformadores, escoliómetros, etc. Como en la actualidad han sido dejados de lado, nos evitaremos su descripción, aunque los lectores encontrarán en la bibliografía del capítulo, autores a los cuales recurrir.

Digamos por nuestra parte que si bien es cierto que la fotografía y la radiografía ofrecen mejores técnicas para el control y/o medición de los vicios posturales, el uso complementario de alguno de los antiguos aparatos brinda buena información.

La fotografía como elemento sobre el cual trabajar para evaluar la postura, es un auxiliar magnífico. Lo mismo sucede cuando ella es utilizada como control periódico en un tratamiento correctivo. No obstante para lograr total validez en el uso de la fotografía, debemos ajustarnos a una serie de principios:

(a) trabajar sin luz natural;

(b) tener marcas en el piso determinantes de la:
–ubicación del sujeto (en posición común de pie);
–ubicación del trípode de la máquina;

(c) con lo indicado en (b), se asegura:
–la misma distancia al objetivo;
–la fijeza del aparato;

(d) utilizar reflectores fijos y de igual potencia;

(e) trabajar con la misma abertura del diafragma y velocidad;

(f) utilizar películas de igual sensibilidad.

Sólo tomando estas precauciones podremos comparar una serie de fotografías de un mismo paciente a lo largo de su tratamiento. De otra manera nuestro juicio puede ser erróneo. Nada más engañoso que los cambiantes juegos de luces y sombras, sobre los relieve musculares.

Cuando el fisioterapeuta recibe un paciente en un centro hospitalario o en una clínica privada, con su diagnóstico postural e indicación de tratamiento efectuados por el médico, debe dar una serie de pasos preliminares antes de comenzar el trabajo correctivo. Dejaremos de lado toda la parte administrativa de fichaje por ser específico de cada servicio, para centrar nuestra atención sobre los procedimientos técnicos.

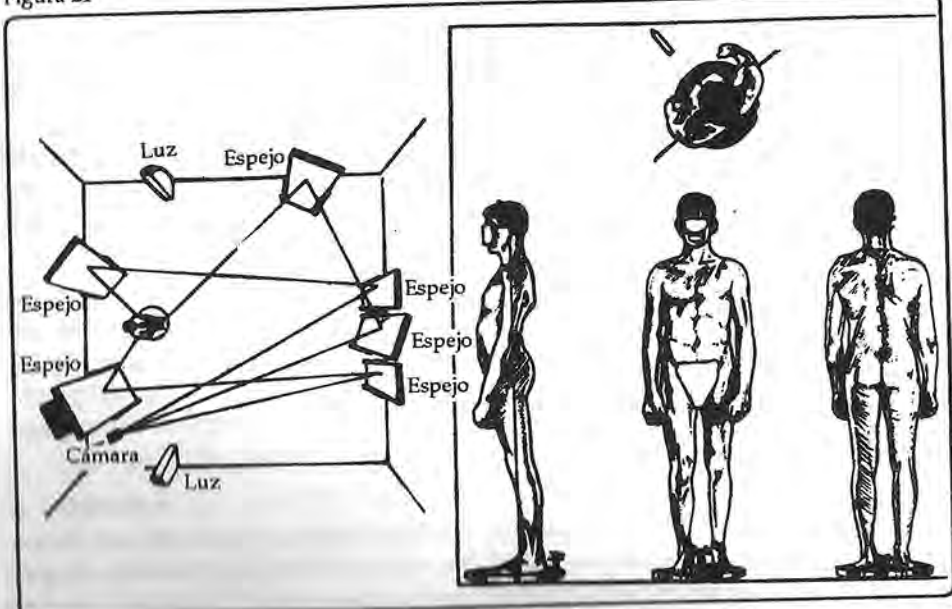
Ya veremos al desarrollar los capítulos 13, 14 y 15, referentes a didáctica de la gimnasia especial (correctiva), que en general los vicios posturales –excepto casos avanzados– se recomienda tratarlos en pequeños grupos de personas del mismo sexo, de semejantes edades y con

igual problema de equivalente entidad. Para poder integrar eficazmente los grupos no alcanza con sólo eso. Por ejemplo, no todos los niños afectados por un dorso redondo, tienen necesariamente un desarrollo muscular comparable, ni de la zona ni de todo su aparato de movimiento. Como el fisioterapeuta es un artista que a través de movimientos y actitudes trata de recrear un concepto de belleza y a veces incluso de función perdida, nunca deberá recurrir a las soluciones "estándares". Nunca trabajará de "memoria". Nunca se expresará con "rutina". Para ello será necesario primero, antes de tomar la decisión sobre el grupo en que integrará al nuevo paciente y el tipo de ejercicios que habrá de realizar, tener una visión de toda la estructura (recordando siempre que por sus problemas de equilibrio y por sus grandes posibilidades de movimiento, el cuerpo humano vive constantes adaptaciones y que el deterioro o mal funcionamiento de una región o zona, produce compensaciones en las sub o supra adyacentes).

En este examen se seguirán los siguientes pasos:

1. Un examen general a distancia, estando el sujeto en posición habitual de pie y luego caminando (según el sexo y la edad, en slip o traje de baño de dos piezas).
2. Un examen parcial a distancia (en las mismas condiciones arriba indicadas) centrando el interés en la zona de la deficiencia.

Figura 21



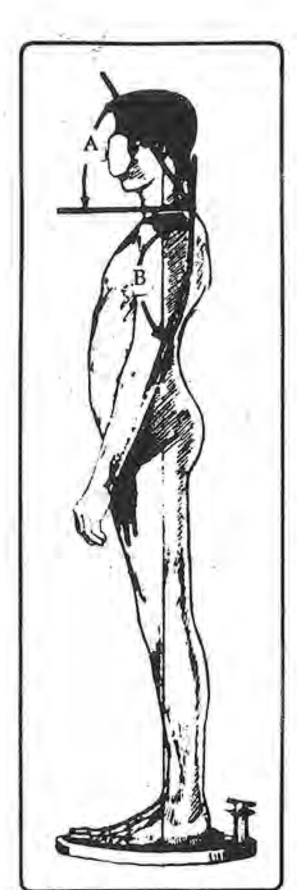


Figura 22

3. En examen directo sobre la zona, realizando si es preciso el trazado de líneas de control; utilización de plomadas, etc.
4. Un examen cinético de la deficiencia, recurriendo a tests gimnásticos.

Para lo indicado en 1 a 3, se utilizarán las técnicas de observación ya indicadas en páginas anteriores. Lo correspondiente a lo indicado en 4, lo trataremos al referirnos a cada vicio postural en especial.

Finalizaremos este capítulo refiriéndonos a la fotografía fotométrica, moderna técnica de evaluación postural que abre horizontes acerca de un juzgar objetivo que permita la comparación estadística.

Consiste en un equipo que habilita por un sistema de espejos, a tomar cuatro tomas del sujeto en una sola exposición (ver Fig. 21).

Esta técnica ofrece dos excepcionales rasgos que facilitan hacer nuevas y perfeccionadas mediciones. Una es la fotografía cuádruple de proporciones idénticas. El otro, que con ella se obtiene, un diapositivo, el cual luego se proyecta a mitad del tamaño normal. Como el sujeto que se fotografía ha sido previamente preparado con marcas sobre la piel (lápiz dermográfico y/o punteros de aluminio) se posibilitan mediciones de gran valor. Así en la Universidad de Yale, los investigadores T. Erwin BLESH, Carlton R. MEYERS y Oscar W. KIPHUTH están utilizando procedimientos angulométricos, como por ejemplo:

1. *Para determinar la correcta posición de la cabeza y del cuello.* Medir el ángulo A formado entre la línea horizontal que pasa por la séptima vértebra cervical y la que desde allí va al trago (Fig. 22).

2. *Para determinar la correcta posición del dorso superior.* Medir el ángulo B formado por una línea que une el punto de mayor convexidad y la séptima vértebra cervical, y otra que va desde ese mismo punto a la inflexión dorso-lumbar (Fig. 22).

Técnicas semejantes se emplean para los demás segmentos.

CONTROL DE REPASO

1. ¿Es la postura sólo una expresión física?
2. ¿Existen en el hombre músculos exclusivamente posturales?
3. ¿Qué son los reflejos de enderezamiento?
4. Qué características ofrece una "buena" postura?
5. ¿Existe un único canon para juzgar "buena" una postura?
6. Indique tres líneas que trazadas sobre un tórax de postura correcta deben ser paralelas entre sí.
7. ¿Qué procedimiento angulométrico tiende a lograr apreciaciones posturales objetivas?
8. ¿Por qué, frente a un caso de lordosis lumbar, el fisioterapeuta debe preocuparse por obtener un conocimiento pleno de toda la estructura?

BIBLIOGRAFIA DE AMPLIACION

BLESH, Erwin T.; MEYERS, Carlton R. y KIPHUTH, Oscar W.: *"Photometric photography in posture evaluation of Yale University Freshmen"*. Department of Physical Education, USA, 1954.

KNUDSEN, Knud Anthon: *"Laerebog i gymnastik"*. J. Frimondts Forlag, Kobenhavn, 1930.

SPITZY, Hans: *"La educación física del niño"*. Ed. Saturnino Calleja S.A., Madrid, 1917.-

WRIGHT, Samson: *"Fisiología aplicada"*. Manuel Marín, Ed. Barcelona, 1944.

Nota: Es igualmente válida toda la bibliografía citada en el capítulo anterior.

Capítulo 4

1. Las actividades físicas.

La actividad física es condición ineludible para el mantenimiento de la salud y el logro de un desarrollo neuromuscular que asegure la estabilidad y la eficiencia de toda la estructura corporal.

Lamentablemente en nuestra época, la cuota de movimiento que realiza el hombre es muy limitada. Los motores y la especialización en ciertas funciones o cometidos, nos llevan a un déficit evidente en cantidad y calidad de movimientos. Ello repercute no sólo en el individuo sino en toda la sociedad (incluso en su economía). En este sentido estamos viviendo el comienzo de una sana reacción. Ya no son sólo las voces de los higienistas, educadores y reeducadores físicos, las que se elevan proclamando todos los problemas derivados de nuestra vida sedentaria, con su pereza y blandura, sino que ahora se ven reforzadas por las de los políticos. El actual énfasis por la "physical fitness" en los Estados Unidos de Norteamérica, se debió, entre otros motivos, a la acción de los presidentes D. EISENHOWER y J. KENNEDY.

Esa necesidad de movimientos que experimenta nuestra cuerpo, puede ser solucionada a través de varios enfoques:

–los movimientos cotidianos;
–otras actividades;
–educación física;
–las actividades correctivas.

Los cotidianos movimientos realizados en el trabajo o durante nuestra vida de relación ofrecen dosis muy bajas de actividad física. No obstante algunas precauciones pueden ser tomadas, en la edad adulta, con el fin de incrementarse en relativa medida. Dentro de este orden entran:

–el caminar en lugar de tomar el auto o la locomoción colectiva, cuando las distancias sean cortas;
–el no tomar el ascensor –para ascensos y descensos– de pocos pisos;
–el realizar contracciones isométricas mantenidas 15 a 20 segundos, cuando se están en el trabajo;
–el dedicar horas libres a cuidar personalmente de:
  -la limpieza del auto;
  -el cuidado del jardín; etc.

De lo expuesto surge que si bien es cierto estas medidas pueden reforzar la cuota de actividad física diaria, no llegan en modo alguno a solucionar nuestros problemas. Lo más beneficioso es entonces recurrir a actividades como juegos, deportes, danzas, gimnasia, excursiones, campamentos, etc.

A través de las distintas edades evolutivas del hombre, cada una de estas actividades adquiere, según sus intereses, distinta significación. Por otra parte todas ellas son fuentes de recreación y placer.

En oportunidades su práctica recibe la denominación de educación física. ¿Es que existe alguna diferencia sustancial en la técnica de estos "medios" cuando se encaran como actividades de movimiento y cuando se utilizan como "agentes" de educación física? En realidad desde el punto de vista técnico, no. El básquetbol, por ejemplo, utilizado como expresión de movimiento, es en su técnica, igual que cuando se le maneja como "agente" educativo. La diferencia estriba en la intención con que se emplea en ambas situaciones. En la primera es evidente que su finalidad es higiénico-recreativa, ofreciendo de manera placentera necesarias dosis de movimiento para el entrenamiento de las funciones vitales y del sistema neuromuscular. En la segunda, el objetivo central es la educación de los ejecutantes. Lamentablemente la expresión educación física deja la errónea impresión que se trata solamente de educación corporal. La realidad es otra. Los educadores por medio de las actividades físicas centran su interés en lo somático-funcional pero atienden toda la compleja unidad psicobiológica que es el hombre. Por supuesto que estas finalidades educativas comprenden los objetivos higiénico-recreativo y el entrenamiento de funciones y sistemas.

Educación física es, pues, educación que se vale de agentes especiales (juegos, deportes, danzas, gimnasia, campamentos, excursiones, scoutismo, etc.) y utiliza ambientes como los campos de juego, plazas de deportes, pistas atléticas, natatorios, gimnasios, etc. para el logro de su obra.

La actividad física a su vez puede o no tener una orientación educativa, pero en lo que se refiere a entrenamiento de funciones y desarrollo de habilidades y destrezas neuromusculares, ambas pueden lograr iguales resultados.

Algo semejante a lo arriba tratado sucede cuando estas formas de actividad se emplean con fines correctivos frente a vicios posturales. Aquí también la diferencia sustancial está en la intención con que las utilizamos. Ya no se trata de:

–cuota de actividad física para mejoramiento de la eficiencia somatofuncional;
–ni de objetivos de educación,

sino de recuperación de una postura normal perdida, con sus consiguientes consecuencias (mala expresión motora; mantenimiento antieconómico de la estructura; prematuro desgaste; eventuales disfunciones).

Los "medios" o "agentes" que utilicemos bajo las denominaciones de laborterapia, ludoterapia, deporterapia o gimnoterapia, no difieren mayormente de los empleados en el campo de la educación física. En realidad, se realizan ligeras adaptaciones y algunas técnicas especiales propias del área se ponen en juego.

Esto mismo sucede en la intimidad de cada "medio" o "agente". Pongamos un ejemplo extraído del campo gimnástico. El ejercicio que ilustra la Figura 23 se denomina "redresión" de tronco. En él intervienen fuertemente los músculos erectores del raquis y tal como está ejecutado, localiza su zona de movimiento en la región dorsal. Este ejercicio puede adquirir tres significados distintos frente a diferentes ejecutantes.

(a) *Ejecutante Nº 1*: se trata de un niño de buena postura y buen desarrollo de su musculatura.

(b) *Ejecutante Nº 2*: se trata de un niño de relativamente buena postura, pero con un plano dorsal hipotónico y de pobre desarrollo.

(c) *Ejecutante Nº 3*: estamos frente a un niño que debido al insuficiente desarrollo de la musculatura del dorso, muestra una postura cifótica.

En el Ejecutante 1, la redresión de tronco actuará como ejercicio de educación motora; en el Ejecutante 2, adquirirá un valor preventivo; y en el Ejecutante 3, tendrá un claro efecto correctivo. Todo ello manteniendo una misma técnica de ejecución.

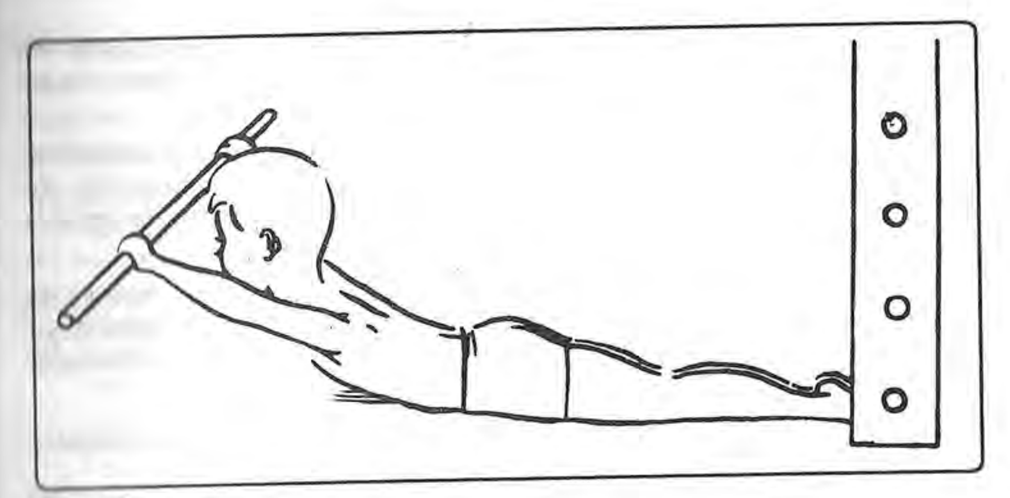


Figura 23

2. Gimnasia especial (correctiva).

Con esta denominación se ha centrado en la gimnasia, la posibilidad correctiva frente a los vicios de postura. Ello ha sido la consecuencia de un proceso selectivo entre todos los posibles "agentes" a la que se arribó al considerar:

- –tiempo disponible para el dictado de la materia;
- –amplitud y calidad de los locales a disposición durante la etapa estudiantil y más tarde en la profesional (dentro del país);
- –rapidez en la obtención de resultados;
- –facilidad en el contralor y dosificación del trabajo.

Sería lamentable que se llegara a la conclusión de que sólo la gimnasia ofrece posibilidades de triunfo en la lucha por recuperar una postura normal perdida. El mejor éxito se obtiene con un trabajo variado que utilice todos los "agentes". Nadie deberá dudar, por ejemplo, del valor que tiene la natación –con algunos nados especialmente construidos– al servicio de la corrección de ciertos vicios posturales.

También la denominación en sí de Gimnasia Especial (correctiva), merece una explicación. En la bibliografía mundial, la gimnasia que se utiliza con la finalidad de reparar un problema de postura y función ha merecido muy distintas denominaciones. He aquí algunas: gimnasia médica, gimnasia terapéutica, gimnasia correctiva, gimnasia individual, gimnasia ortopédica, gimnasia especial, gimnasia postural...

Aunque el contenido de textos con estas diferentes denominaciones muestren puntos de contacto y hasta coincidencia total, no es posible afirmar que estos términos sean sinónimos.

Por nuestra parte, designamos Gimnasia Especial (correctiva) a la que contempla:

(a) Trabajos con finalidades *netamente preventivas*, de *corte postural*, localizados fundamentalmente en la musculatura antigravitacional.

(b) Trabajos con finalidades *reparadoras* o *correctivas*, de vicios de postura que *sólo afectan a los aparatos muscular y ligamentoso* y que son, en general, susceptibles de ser tratados en pequeños grupos.

Reservamos la denominación de gimnasia médica o terapéutica para las agresiones posturales graves que no sólo afectan los aparatos muscular y ligamentoso sino que llegan a *modificaciones óseas* y en los cuales el tratamiento individual (por lo específico) se impone.

Aclaremos que en líneas generales los procedimientos gimnásticos a utilizar en ambas instancias –gimnasia correctiva y gimnasia médica– se basan en técnicas semejantes. En este texto centraremos nuestra atención en la gimnasia especial (correctiva) pero haremos, cuando sea necesario, referencias directas a soluciones en los casos en que ya el aparato óseo esté lesionado (gimnasia médica).

Sin lugar a dudas esta diferenciación es un tanto artificiosa y puede merecer severas y justificadas críticas. Ella se realiza sólo en un deseo de aclarar el contenido y la intención de la obra y desde ya reconocemos la imposibilidad de obtener éxito en un ordenamiento terminológico, en cuyo intento tanto otros –más capaces– han fracasado.

Reseña histórica de los ejercicios con fines correctivos y terapéuticos.

La noción de cura por medio de ejercicios físicos está íntimanente ligada a la de masaje.

Es una reacción de los animales, el pasarse la lengua sobre la zona en que han sido golpeados, como también lo es en el hombre –en esa misma situación– el friccionarse con una mano.

Puede afirmarse históricamente que en general la acción de curar el cuerpo y de guiar el espíritu han estado unidas. Ello sucedía en la vida tribal de los pueblos primitivos, en donde el hechicero cumplía ambas funciones, como así también en pueblos que lograban en la antigüedad



Contra la arenilla de la vejiga — Contra el asma y los dolores de entrañas — Para aliviar el pecho, temperar el ardor de la sangre, descansar — Contra las enfermedades del corazón, la delgadez y el agotamiento

Figura 24

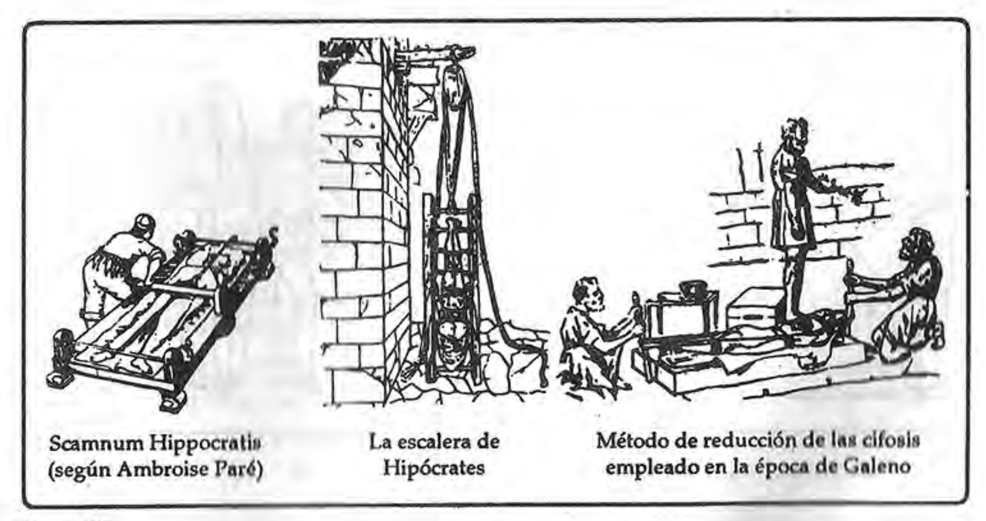
grados culturales de excepción. En este caso, debemos destacar a China e India y, en otro orden, a Grecia y a Roma.

En la China, los bonzos (sacerdotes y médicos a la vez) eran los encargados de ofrecer tratamiento terapéutico por medio de ejercicios físicos. Los bonzos de la secta de Tao-Tse utilizaban el "kong-fou" (libro de trabajos con el cuerpo) que data aproximadamente del 2700 a.C. Las actividades consistían en una serie de actitudes y movimientos acompañados de la respiración, dedicados cada uno a una cura específica (Fig. 24).

En la India, los Vedas, libros (himnos) sagrados del brahmanismo escritos entre el 2500 al 1400 a.C. (Rig-Veda, Jagur-Veda, Sama-Veda y Atarva-Veda), monumentos de la literatura sánscrita, ofrecían por intermedio de uno de ellos, el Jagur-Veda, un excelente repertorio de ejercicios con fines terapéuticos, maniobras de masaje, abluciones y muy especialmente, maneras de respirar.

Entre los helenos y los romanos los ejercicios físicos con fines médicos también tuvieron su auge. HIPÓCRATES (460-377 a.C.) y GALENO (131-210 d.C.) bien pueden ser considerados los precursores de la moderna mecanoterapia, o sea, de la ciencia que utiliza procedimientos mecánicos con fines correctores o reeducadores. Sus procedimientos –en general violentos y dolorosos– no diferían mayormente, en su esencia técnica, de algunos de los actualmente utilizados. La Figura 25 lo ilustra claramente.

En los gimnasios griegos, los médicos y los aliptas (masajistas-cuidadores) se encargaron de ello, al tiempo que los pedotribas lo hacían de la gimnasia general.



Scamnum Hippocratis (según Ambroise Paré) — La escalera de Hipócrates — Método de reducción de las cifosis empleado en la época de Galeno

Figura 25

La Edad Media y el Renacimiento no ofrecen contribuciones importantes en el área.

En el siglo XVIII se inicia una corriente cientifista con repercusiones directas en el concepto de terapia y corrección por medio de los ejercicios físicos. El alemán Friedrich HOFFMANN (1660-1742) sienta las bases de la teoría mecanodinámica sobre la cual se estructurarían todos los intentos de la escuela alemana en el campo de la gimnasia terapéutica.

En 1781, el médico francés Clément-Joseph TISSOT publica su obra "*Gimnastique médicale et chirurgicale*" (Gimnástica médica y quirúrgica) que tiene un claro sentido de aplicación práctica.

Pero es recién durante el siglo XIX que nace y se desarrolla en el campo práctico –con técnicas especiales– el concepto moderno de ejercicios físicos con fines posturo-correctivos. Debemos citar como promotor de este movimiento a Pedro Enrique LING (1776-1839) creador de la gimnasia sueca. El demostró prácticamente –inspirado en parte por ideas de PESTALOZZI y también posiblemente, del doctor TISSOT– que los ejercicios físicos podían corregir los vicios posturales. Para ello utilizó técnicas de movimientos pasivos y activos y la intervención asistiva o resistiva de ayudantes. Los dibujos de la Figura 26, extraídos de su "*Reglemente för Gymnastik*" (Reglamento para la gimnasia) lo ilustra con claridad.

Dentro de la misma corriente lingiana, el doctor J.G.W. ZANDER (1835-1920) crea la moderna mecanoterapia. Sus aparatos ofrecían po-

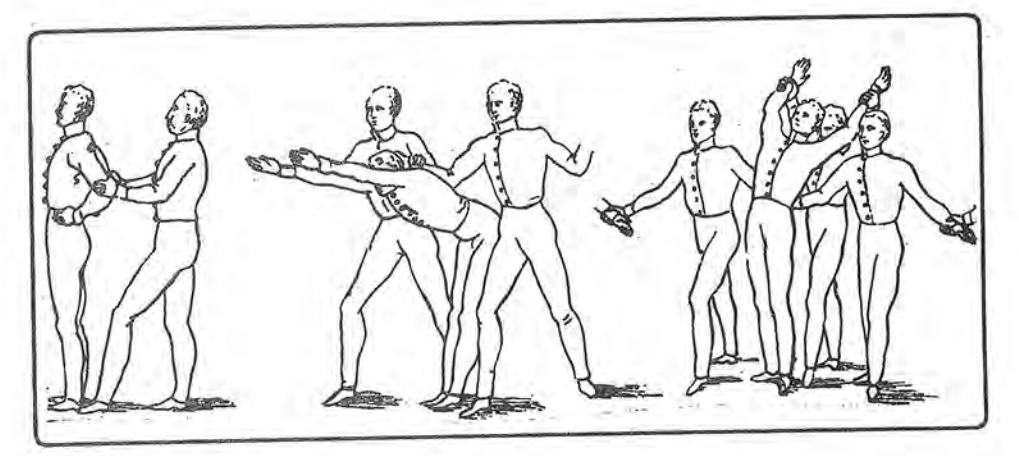


Figura 26

sibilidades de movimientos activos y pasivos y algunos estaban especialmente ideados para la corrección de vicios posturales.

Otras figuras de singular valor por sus aportes al campo de los ejercicios físicos con fines correctivos que deben ser citadas en esta reseña histórica son la norteamericana-alemana Bess M. MENSENDIECK, con su gimnasia "consciente" y el alemán Rudolf KLAPP (1873-1949), creador de técnicas basadas principalmente en movimientos en "cuatro pies", aplicables de preferencia a la corrección de las desviaciones transversales del raquis.

Finalmente, reclaman actualmente nuestra atención cuatro personalidades alemanas: la profesora Liselot DIEM, por sus contribuciones técnicas y especialmente metodológicas en el campo de la gimnasia especial (correctiva), y el trabajo en colaboración entre el doctor Johannes Ludwig SCHMITT y los profesores HINRICH y SENTA MEDAU, en donde el primero aportó su conocimiento de técnicas respiratorias y *asanas* (posiciones) de los "yoguis" o "yoguins", y los segundos las técnicas de la "gimnasia moderna", de cuya conjunción de esfuerzos están surgiendo nuevos procedimientos de modelaje y remodelaje postural (estos trabajos todavía en su faz experimental).

CONTROL DE REPASO

1. ¿Qué diferencias existen entre actividades físicas, educación física y actividades con fines correctivos?
2. ¿Puede un mismo ejercicio ofrecer soluciones a intereses de educación motora, prevención postural, corrección de vicios de postura?
3. ¿Puede sólo la gimnástica ofrecer posibilidades correctoras a problemas posturales?
4. ¿Quiénes fueron en la antigüedad los precursores de la moderna mecanoterapia?
5. ¿Qué relación puede establecerse entre Enrique PESTALOZZI, Clément-Joseph TISSOT y Pedro E. LING en el área de los ejercicios correctivos?

BIBLIOGRAFIA DE AMPLIACION

DE GENTS, Henry: *"Histoire de l'education physique"* (12 tomos). Maison d'Edition A. de Boeck, Bruxelles, 1947-49.

LING, Per-Henrik: *"Reglemente för Gymnastik"*. Elméns och Grandergs Tryckeri, Stockholm, 1836.

MACKENZIE, R. Tait: *"Exercice in education and medicine"*. W.B. Saunders Co., New York, 1923.

MYERS OSSIAN ALONZO, Franklin y BIRD, Clinton: *"La educación física e higiénica"*. Ed. Losada S.A., Buenos Aires, 1945.

PAPLAUSKAS-RAMUNAS, Antoine: *"L'éducation physique dans l'humanisme intégral"*. Les Editions de l'Université d'Ottawa, Canadá, 1954.

SCHMITT, Johannes Ludwig: *"Atemheilkunst"*. Hanns Georg Müller Verlag KG München und Berlin, Germany, 1956.

VAN DALEN, Deobold B. ; MITCHELL, Elmer D. y BENNET, Bruce L.: *"A world history of physical education"*. Prentice-Hall, New York, 1953.

VERLEYSEN, Jules: *"Histoire du massage et de la gimnastique médicale"*. Ecole Technique Supérieure de Kinesitherapie, Bruxelles, 1956.

Capítulo 5

1. Gimnasia especial (correctiva) y tratamiento médico.

Ya hemos indicado dos aspectos fundamentales del problema que nos ocupa, que creemos preciso reiterar:

1. Que el fisioterapeuta como colaborador del médico está sólo habilitado, en este campo, para aplicar los ejercicios físicos con fines correctivos bajo la dirección del médico y con posterioridad, a un diagnóstico y orden de tratamiento efectuado por este profesional.
2. Que la gimnasia así encarada es sólo parte –y a menudo no la más importante– de un tratamiento médico general. Muchos desequilibrios funcionales y nerviosos repercuten negativamente en la postura. En estas circunstancias un tratamiento a base de gimnasia correctiva fracasará. En cambio, uno que solucione las disfunciones influirá directamente sobre la postura. En este caso, seguramente, un enfoque más general que incluya técnicas de gimnasia correctiva logrará mejores y más rápidos resultados.

Su objetivo fundamental.

El objetivo fundamental del tratamiento gimnástico correctivo es la recuperación de la postura normal (expresión psicosomática), como así también el mejoramiento de las funciones cuando éstas han sido agredidas.

Si se desea señalar la condición más característica –con respecto al paciente– de toda actividad correctiva, expresemos que ella es la *actitud consciente* que se le exige. Ese planteamiento sigue el siguiente esquema:

(a) espiritualmente consciente de su problema postural;

(b) espiritualmente consciente de lo que es y significa una postura correcta;

(c) espiritualmente consciente en la realización de los ejercicios;

(d) espiritualmente consciente del valor de los mismos;

(e) espiritualmente consciente de los reajustes neuromusculares de la postura;

(f) espiritualmente consciente de la necesidad de mantener esos reajustes en todo instante (y no solamente durante la lección).

Sólo así por la constante comunión psicosomática, el trabajo corrector logrará éxito. Por supuesto que la exigencia adquirirá distintos valores según las edades. Ese trabajar consciente será sin duda menos obtenible con los pequeñitos, aunque en modo alguno debe pensarse en la imposibilidad de ello. Cuando el fisioterapeuta sabe estimular convenientemente el interés del niño, su espíritu vive –a través del movimiento– las exigencias.

En otras palabras, en gimnasia correctiva, el movimiento por el movimiento mismo y la ejecución automatizada y/o descuidada de movimientos o ejercicios (sin intervención consciente del sistema nervioso superior) no tienen cabida.

2. Las finalidades directas de una lección de gimnasia especial (correctiva).

En los capítulos 13, 14 y 15 indicaremos cómo se construye, dirige y orienta una lección de gimnasia correctiva, y, asimismo, todo lo que en conjunto se involucra en la denominación de Didáctica Especial.

Ahora nos referiremos a cinco finalidades directas que caracterizan la técnica general de los procedimientos correctivos por medio de ejercicios físicos:

(a) Aumento general de la movilidad.

(b) Desarrollo de fuerza muscular.

(c) Reajuste del control postural (neuromuscular).

(d) Mejoramiento de la condición general.

(e) Estimulación de la corrección psicosomática (personalidad y postura).

(a) Aumento general de la movilidad.

Esta finalidad es propia de las primeras etapas de casi todo tratamiento correctivo (se exceptúan los vicios posturales producidos por hipotonía muscular), como así también de los primeros momentos de cada lección.

El énfasis de "ablandamiento y soltura" de la zona afectada nos recuerda el trabajo que con la misma finalidad realiza el artista con un trozo de arcilla. Antes de convertirla en expresión estética, tiene que "amasarla" para luego –blanda y dúctil– someterla a las presiones y tracciones que le darán vida.

La característica de un trabajo con esta finalidad es la de cumplirse a base de movimientos de total amplitud articular (buscadores de movilidad). Ella se ejercitará en todas direcciones y sentidos kinesicamente normales. Un trabajo rítmico y elongante, con buena localización en la zona deseada, nos dará resultados efectivos.

(b) Desarrollo de fuerza muscular.

Cuando la zona a tratar se muestre flexible, comenzaremos a desarrollar fuerza en los planos musculares correctores de la deficiencia. Así, por ejemplo, frente a un dorso redondo, nuestro énfasis se centrará en lograr fuerza en la musculatura erectora del raquis y en los aductores y depresores de las escápulas; trabajos a base de mantenimiento (contracciones isométricas) de posiciones hipercorregidas o de acercamiento de los puntos de inserción (contracciones positivas o concéntricas) serán los indicados.

(c) Reajuste del control postural (neuromuscular).

Casi simultáneamente con los trabajos tendientes a obtener flexibilización y fuerza, iremos intentando los necesarios reajustes posturales generales.

En realidad tanto la etapa de ablandamiento como la de musculación en fuerza, no son "fines" en sí mismas, sino "medios" para posibilitar el logro de un buen reajuste del control postural.

Flexibilidad y soltura para poder rectificar la zona afectada como así también para ofrecer una mejor irrigación sanguínea; fuerza para lograr y mantener en sitio la nueva actitud obtenible. Pero ambos serían de poco valor si no estimuláramos los controles posturales parciales y generales. No alcanza con la fuerza muscular, sino que debe existir una equilibrada interacción entre todos los grupos para mantener la estructura corporal en su correcta alineación.

(d) Mejoramiento de la condición general.

El desarrollo de la medicina psicosomática y de la psicofisiología influyó ciertamente en el campo de la gimnasia especial (correctiva). Hizo variar fundamentalmente el enfoque de todo el tratamiento corrector. Ya no pudo seguir considerándose el problema como la simple corrección del vicio postural, sino que debió enfrentarse a la realidad, o sea, una individualidad –con sus complejas reacciones– que como un todo psicobiológico acusaba el impacto de un defecto de postura.

Al considerar así el problema, se debieron arbitrar soluciones distintas a las hasta el momento ofrecidas. Muchas de ellas las expresaremos al exponer la metodología o didáctica especial de la gimnasia correctiva, pero ahora adelantaremos dos en relación al tema que estamos tratando.

La *primera* es que todo tratamiento correctivo debe atender de preferencia, pero no en forma exclusiva, la corrección postural del vicio. Que en una lección, tal vez el 70-80 por ciento de los ejercicios tendrán una finalidad correctiva, mientras el 30-20 por ciento restante prestará atención a toda la estructura. Que, por otra parte, quedarán excluidos todos los ejercicios que puedan, por su exigencias musculares o funcionales, favorecer, aunque sea en menor medida, el vicio que pretendemos corregir.

La *segunda* la ofreceremos bajo el título (e).

(e) Estimulación de la correlación psicosomática (personalidad y postura).

Es totalmente cierta la aseveración de que un vicio postural a veces nos debe preocupar más por sus repercusiones psicológicas que por su influencia sobre las formas y funciones del cuerpo. Es que un apartarse de la postura normal, lleva en ciertas edades –pubertad y adolescencia principalmente– a muy difíciles situaciones en la esfera psíquica. Una ligera actitud escoliótica en una niña de 13, 14 o 15 años, puede ser la causa de un constante retraimiento, un alejarse sistemático de las niñas de su edad, el

privarse de ciertos goces trascendentes como el tomar baños de sol y de mar en las playas, etc. En esta emergencia –muy común por otra parte– la corrección de la actitud escoliótica importará principalmente por su benéfica acción sobre la vida espiritual y la personalidad de la niña.

Esta influencia de lo físico sobre lo psíquico, mala postura que crea estados depresivos, buena postura que estimula, es asimismo reversible (estados espirituales positivos impulsando a un "enderezar" postural, estados negativos, flexionándolos). De allí en la actual gimnasia correctiva el énfasis en lo recreativo de la actividad; del valor otorgado a los trabajos en grupos; de la utilización de las competencias; de la ejecución de ejercicios de habilidades motoras (pequeñas proezas); todo ello por el marcado efecto que producen en la vida psíquica infantil.

CONTROL DE REPASO

1. En nuestra área, ¿a qué está habilitado el fisioterapeuta?
2. ¿Por qué la exigencia de una actitud consciente del paciente?
3. El énfasis en la flexibilidad y soltura de la zona, ¿debe proceder o no a un trabajo generador de fuerza?
4. ¿Qué significa reajuste del control postural?
5. ¿Por qué la actual gimnasia especial (correctiva) se preocupa por la generación de ciertas destrezas motoras?
6. ¿Puede influir un problema postural sobre la vida psíquica?

BIBLIOGRAFIA DE AMPLIACION

CURTIS DREW, Lillian: *"Individual gymnastics"*. Lea & Febiger, Philadelphia, 1949.

DE CASTELLET, Francisco: *"Trastornos posturales"*. Tesis. Biblioteca Facultad de Medicina, Uruguay.

GONÇALVEZ VIANA, M.: *"Influência das doenças, malformações e traumatismos sobre o comportamento humano"*. Separata do "Boletim do Instituto Nacional de Educaçao Fisica", Lisboa, 1956.

MENSENDIECK, Bess: *"The Mensendieck system of fontional exercises"*. Portland, Maine, The Southworth Anthoensen Press, USA, 1937.

RATHBONE, Josephine Langworthy: *"Corrective physical education"*, W.B. Saunders Co., Philadelphia-London, 1954.

Capítulo 6

1. Fundamentos técnicos de los ejercicios en gimnasia especial (correctiva).

La gimnasia especial (correctiva) basa su accionar sobre una serie de principios técnicos, con el dominio de los cuales el fisioterapeuta puede construir sus ejercicios. Ellos interesan mucho más que el aprendizaje de ejercicios en sí, pues éstos son consecuencias de aquéllos. Adquiere así este capítulo una importancia capital:

(a) Elección de una correcta posición inicial.

(b) Exacta selección de la estructura de movimiento.

(c) Exacta selección de la técnica de movimiento.

(d) Las trayectorias o recorridos.

(e) Tipo de contracción muscular.

(f) Adaptación de las resistencias.

(g) Vivencia de los movimientos.

(h) Repetición.

(a) Elección de una correcta posición inicial.

Se denomina posición inicial la que se adopta como posición de partida

para realizar los ejercicios. Ella puede ser buena (apta) o mala (inadecuada) para cada ejercicio en cuestión. Una buena posición inicial es aquella que:

-favorece la "estructura" y técnica del ejercicio;

-ayuda a determinar los planos y trayectorias de movimiento;

-permite lograr al máximo los beneficios que se previeron al construir el ejercicio.

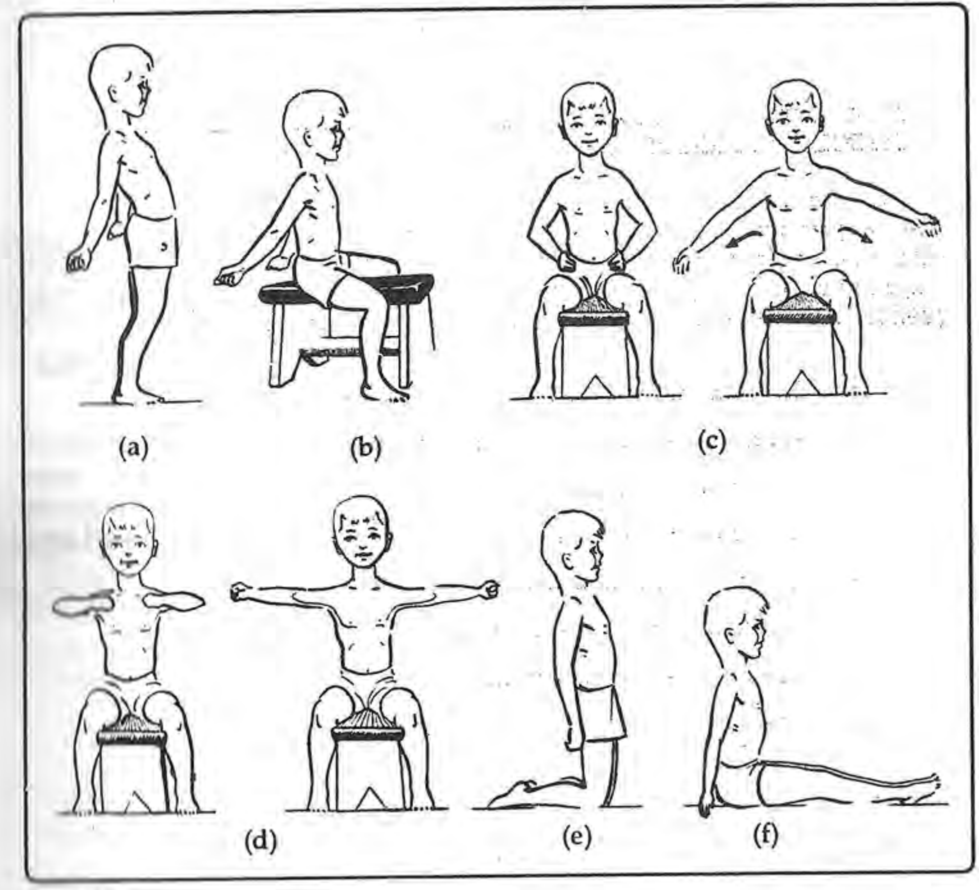


Figura 27

En la Figura 27 hemos esquematizado "buenas" y "malas" posiciones iniciales. Así por ejemplo, en (a) se demuestra la errónea posición inicial (de pie) tomada para efectuar una pequeña flexión posterior de tronco (ejercicio morfogenético-postural de localización dorsal) y cómo las articulaciones de la cadera, rodillas y tobillos intervienen desvirtuando el ejercicio. Por el

contrario, en (b) se indica una buena posición inicial "aisladora" (de valor localizante) para el mismo ejercicio. En (c) se ha tomado como actitud de brazos la de manos en cadera, para realizar un ejercicio de lanzamiento de brazos al lateral (finalidad elongante con relación a los pectorales y de contracción con acercamiento de los puntos de inserción de la musculatura aductora de las escápulas). Ello exigirá un recorrido arciforme que limitará, por su dificultad, la obtención de una buena actitud final de brazos laterales. En (d) por el contrario, se indica una muy correcta actitud inicial de manos al pecho, la cual determinará bien la trayectoria y permitirá alcanzar con facilidad la actitud final de brazos laterales con los consiguientes beneficios kinésicos. Finalmente, (e) y (f) ilustran las posiciones fundamentales de rodillas y sentado, erróneamente tomadas como iniciales para efectuar ejercicios tendientes a corregir una lordosis la primera y una cifosis, la segunda, cuando mecánicamente ambas implican una acentuación de esos mismos defectos posturales.

Existe diferencia terminológica entre posición y actitud. Actitud se refiere a un segmento o zona; por ejemplo, las actitudes de los brazos, las de tronco, etc. Posición en cambio, se refiere a todo el cuerpo. De allí que podamos decir que una posición es la expresión de varias actitudes.

En gimnasia general se reconocen dos tipos de posiciones. Unas llamadas fundamentales y otras derivadas. Las fundamentales están en íntima relación con las posiciones que adopta el hombre en su actividad cotidiana. Las derivadas a su vez, son la consecuencia del cambio de actitud de algún o algunos segmentos en relación a la que tienen en las posiciones fundamentales.

En gimnasia especial (correctiva) sucede lo mismo. Sin embargo las posiciones fundamentales, difieren en algo (sufren adaptaciones) y también adquieren distinta importancia en su uso como posiciones iniciales.

Reconozcamos seis posiciones fundamentales:

-de pie;

-de rodillas;

-sentado;

-decúbitos (dorsal, abdominal, lateral);

-suspensión;

-apoyo.

Las analizaremos sucesivamente enfocándolas a través de la gimnasia general para en seguida efectuar las adaptaciones a la gimnasia correctiva.

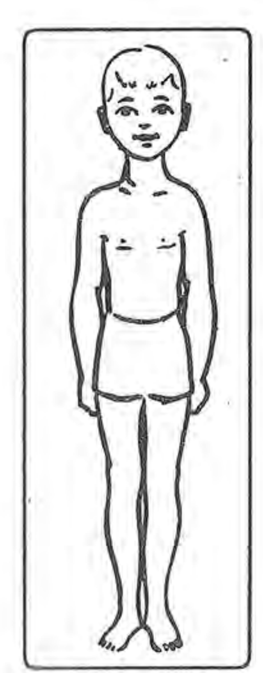


Figura 28

De pie.

También llamada de ¡atención! (caracterización psicológica) o ¡firmes! (caracterización motora).

Descripción externa

Talones juntos, ángulo de abertura de las puntas de los pies menor de 30 grados; miembros inferiores extendidos; tronco erguido con ejercicio de los mecanismos rectificadores (sinergia glúteo-abdominal atendiendo el equilibrio lumbo-pélvico; retracción del mentón; contracción de la musculatura de los canales vertebrales de la región dorsal; hombros ligeramente aducidos y descendidos); cabeza con vértex vertical; brazos pendiendo a los lados del cuerpo. La figura en conjunto debe dar idea de "naturalidad" (es decir no rígida, dura o tensa) (Figura 28).

Análisis mecánico.

Ya fue efectuado en sus líneas generales al tratar la posición común erguida. Digamos solamente que los mecanismos correctores, al desdibujar las curvas vertebrales y aducir los omóplatos, desplazan el centro de gravedad común del cuerpo hacia adelante, por lo cual su proyección vertical al suelo a la altura de la articulación coxofemoral pasa ligeramente por delante o sobre su eje de movimiento. Ello hace que en la interacción psoasilíacos-isquio-glúteos, sean estos últimos los más solicitados, al contrario que en la posición común erguida en la que esta situación le correspondía a los psoas.

Su utilización en gimnasia correctiva y eventual adaptación.

En general la posición fundamental de pie es muy poco utilizada como posición inicial en los tratamientos gimnásticos de vicios de postura con asiento en el tronco (especialmente columna vertebral). Ya vimos en la Figura 27-a cómo la intervención de movimientos compensatorios en las articulaciones de las caderas, rodillas y tobillos, desvirtuaba el valor preventivo-correctivo de una pequeña flexión posterior del tronco (localización dorsal).

En general se utilizan, en estos casos, posiciones bajas. En cuanto a la adaptación que se aconseja tomar la posición fundamental de pie en gimnasia correctiva es la de colocar los pies paralelos y ligeramente separados (mayor base de sustentación en el plano transversal) (Figura 29).

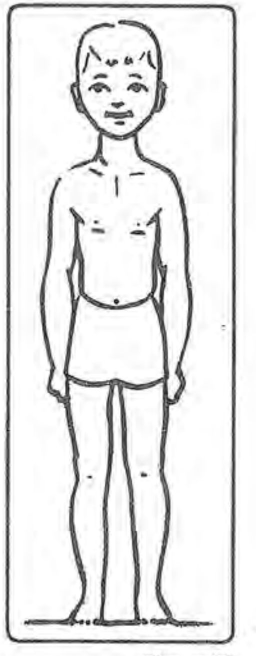
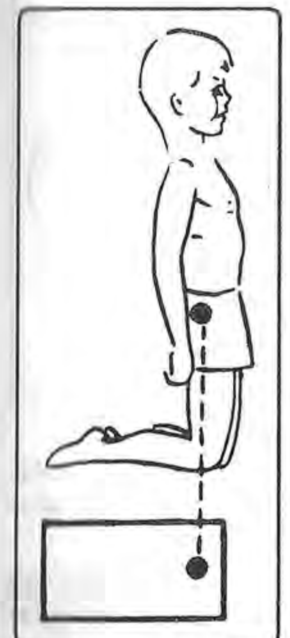


Figura 29

Figura 30



De rodillas.

Descripción externa.

Apoyado sobre las rodillas juntas y la cara dorsal de los pies (juntos y extendidos). El resto del cuerpo en actitud semejante a la posición de pie (Figura 30).

Análisis mecánico.

La posición es ligeramente lordotizante por los dos mecanismos siguientes:

1. Aunque la base es amplia en el plano ántero-posterior, la proyección al suelo de la vertical que contiene el centro de gravedad, pasando por detrás del eje de movimiento de las rodillas, cae muy cerca del borde anterior, por lo que el gimnasta se siente inestable y con tendencia a caer al frente. Para evitar ello lleva el tronco superior hacia atrás, aumentando su concavidad lumbar.
2. La flexión en las rodillas aleja los puntos de inserción del cuádriceps crural. El recto anterior tracciona sobre la espina ilíaca ántero-inferior, haciendo bascular la pelvis, la cual a su vez influye en el pilar lumbar aumentando su excavación (Figura 31).

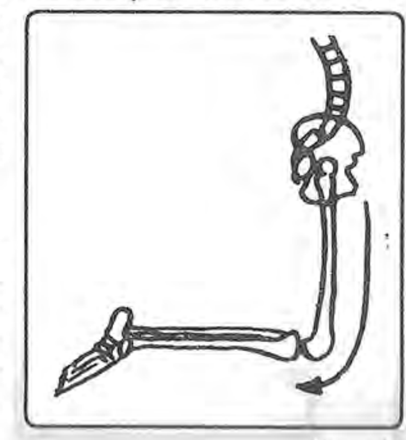


Figura 31

Su utilización en gimnasia correctiva y eventual adaptación.

Esta actitud fundamental no es utilizada en gimnasia correctiva por lo arriba expresado. En su lugar se adoptan dos posiciones derivadas. Ellas son (Figura 32):

–de rodillas sentado sobre los talones;
–de rodillas con apoyo anterior de manos.

Figura 32

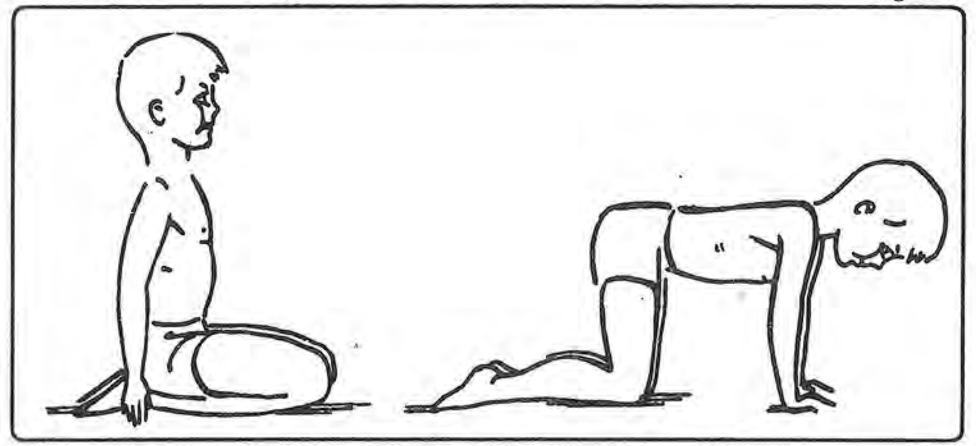
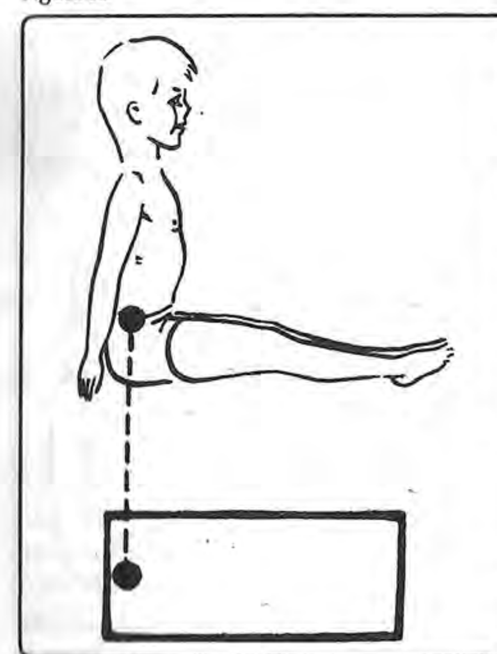


Figura 33



En la primera hay que destacar que los pies permanecen juntos y extendidos.

En la segunda se destacan: los ángulos rectos en las articulaciones de la rodilla, caderas y hombros; la horizontalidad del tronco y la posición del cuello y de la cabeza (mentón ligeramente retrotraído).

Sentado.

Descripción externa.

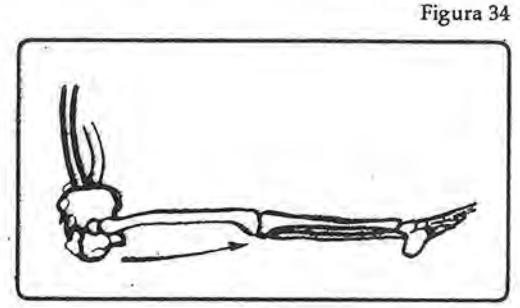
La base de sustentación está delimitada por las tuberosidades isquiáticas y los talones. Las piernas y pies juntos y extendidos entran en contacto –salvo las regiones poplíteas y del tendón de Aquiles– con el apoyo. El tronco con clara intención vertical, en actitud semejante a la posición fundamental de pie y los brazos extendidos oblicuos al lateral con la punta de los dedos rozando el suelo (Figura 33).

Análisis mecánico.

La posición es sensiblemente cifotizante por los dos mecanismos siguientes:

1. Aunque la base es amplia en el plano anteroposterior, la proyección al suelo de la vertical que contiene el centro de gravedad, pasando por delante del eje de movimiento de las caderas, cae muy cerca del borde posterior, por lo que el gimnasta temiendo perder el equilibrio lleva la cabeza y el tronco superior hacia adelante, provocando una cifosis en "C" (completa).

Figura 34



2. La flexión de los miembros inferiores extendidos, determina un alejamiento de los puntos de inserción de los músculos posteriores del muslo (músculos isquiáticos, semitendinoso, semimembranoso, bíceps crural), los cuales, al no poder reaccionar flexionando las rodillas (exigencia técnica es el mantener los miembros inferiores extendidos) desplazan hacia adelante los isquiones. Esto influye en la actitud de la columna en su totalidad, cifotizándola (Figura 34).

Su utilización en gimnasia correctiva y eventual adaptación.

Por lo antedicho, la posición fundamental de sentado no se utiliza en gimnasia correctiva, salvo que, en etapas finales de un tratamiento –por ejemplo, de dorso redondo o cifosis– se quiera demostrar el adelanto correctivo logrado. Por ello se tomará la posición correcta y se realizarán en ella ejercicios.

En su lugar son muy aptas tres posiciones derivadas; ellas son (Figura 35):

–sentado con las piernas cruzadas (Buda);

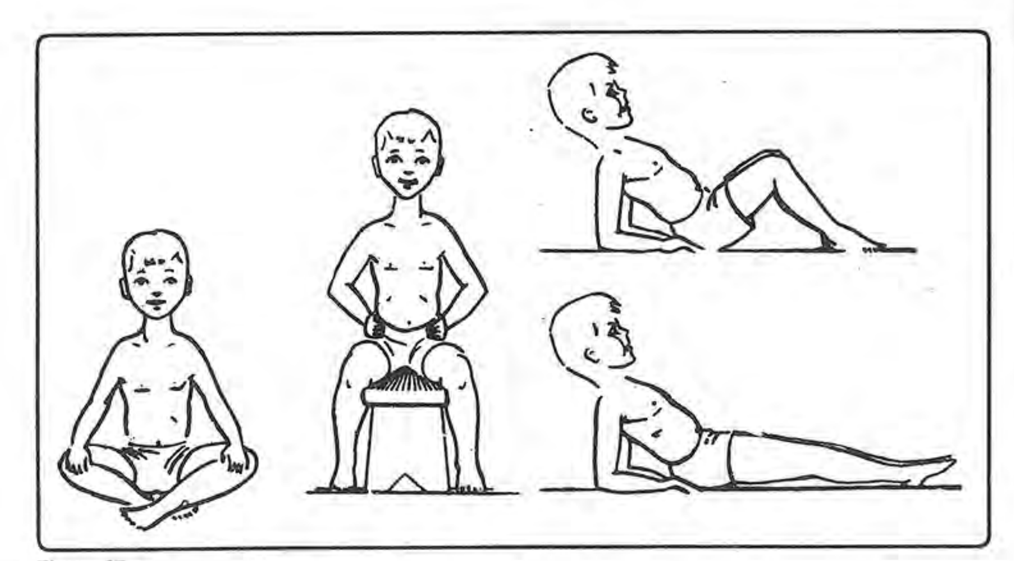


Figura 35

–sentado a horcajadas sobre un banco (a caballo);

–reclinado (en realidad, posición derivada intermedia de las posiciones de sentado y decúbito dorsal).

En la primera hay que exigir que las rodillas sean mantenidas cerca del suelo. Debe ser muy utilizada con niños de uno y otro sexo y con las mujeres en cualquier edad.

En la segunda, la banqueta debe ser lo suficientemente ancha como para permitir una buena fijación pélvica y de una altura tal, que bien apoyados los pies en el suelo, las rodillas queden en un plano no superior al horizontal que contiene las caderas (deberá contarse con banquetas de diferentes tamaños). Se utiliza exitosamente con ambas sexos y en todas las edades. Es más cómoda para los hombres luego de la edad de la juventud (por problemas de movilidad coxo-femoral) que la posición Buda.

La posición reclinada con los miembros inferiores flexionados o extendidos es sumamente aconsejable como inicial en ciertos ejercicios; por ejemplo, musculación de la cincha abdominal. Debemos cuidar que los antebrazos, con los codos bien atrás, palmas hacia abajo, ofrezcan cómodo apoyo y que los hombros permanezcan descendidos.

Decúbitos.

Los decúbitos son tres: dorsal, abdominal y lateral. Por otra parte,

antes de tratarlos, es preciso indicar que se utilizan mucho en el campo de la gimnasia correctiva, los llamados decúbitos avanzados. ¿En qué consisten? Son decúbitos que ajustándose en líneas generales a las especificaciones que sobre cada uno de ellos efectuaremos, ofrecen la característica de dejar sin apoyo –sometida directamente a la pesadez– una parte del cuerpo. Ello hace que ya en la posición inicial, ciertos grupos musculares deban estar luchando intensamente contra la gravedad, con el fin de mantener el alineamiento de los segmentos (Figura 36)

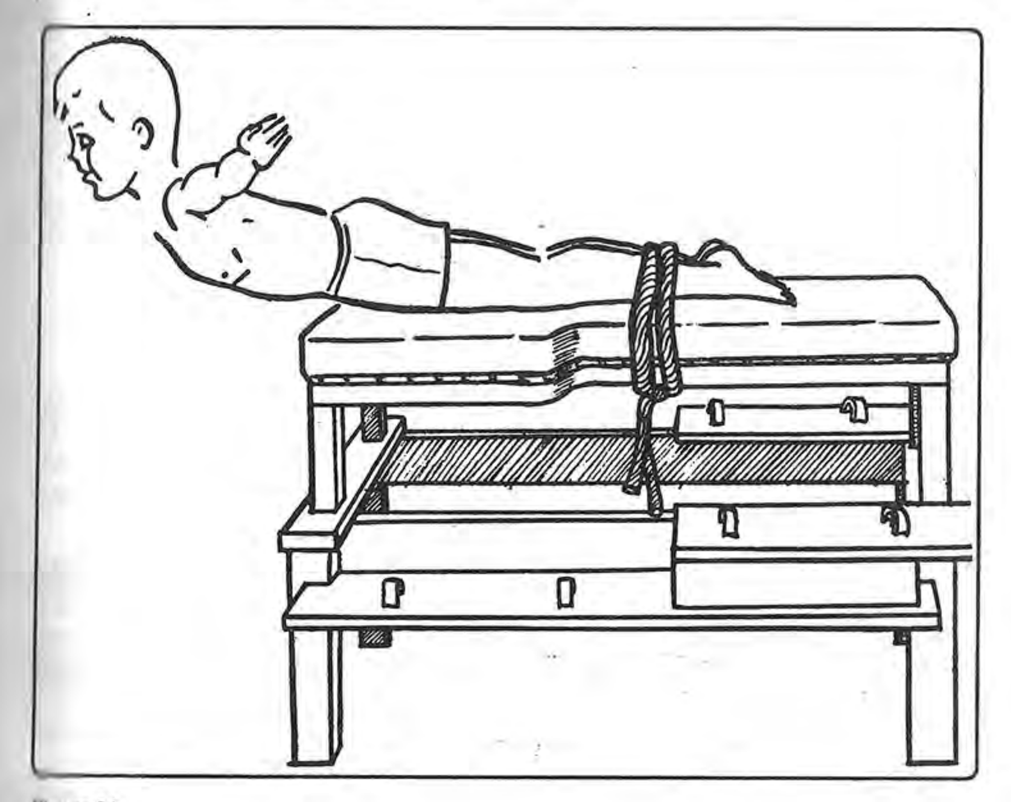


Figura 36

DECUBITO DORSAL

La base de apoyo es sumamente amplia pues el cuerpo ofrece toda su cara posterior para ello. Se mantienen en líneas generales las exigencias de la posición de pie y los pies están juntos y extendidos (Figura 37).

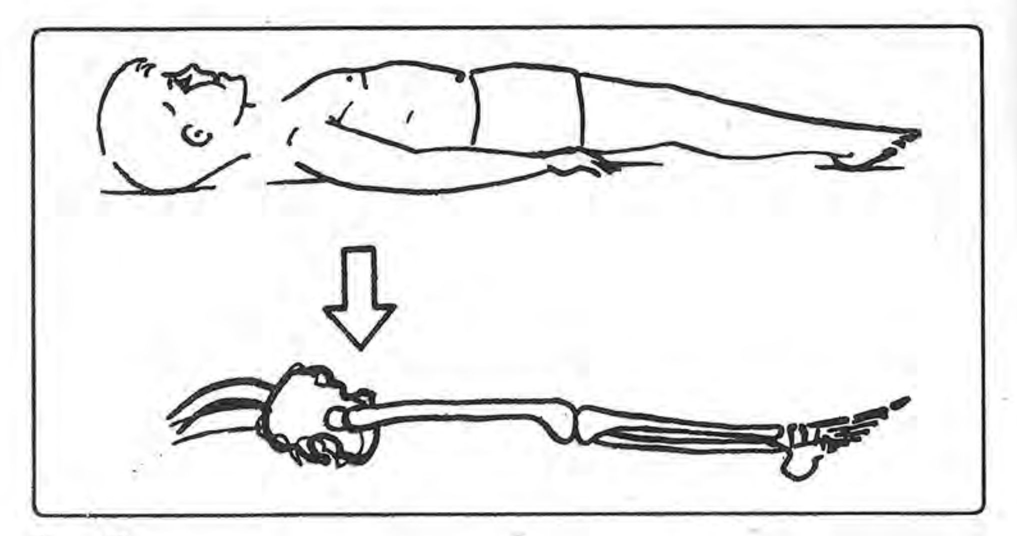


Figura 37

Análisis mecánico.

En esta posición fundamental, sin problemas mecánicos de equilibrio, hay que destacar la ligera basculación pélvica que se efectúa y su gravitación sobre la región lumbar determinando su lordotización (mecanismo en cierto modo semejante al que analizaremos al tratar la posición fundamental de suspensión).

Al estar ubicada la cavidad cotiloidea por delante de un teórico eje de movimientos (de la pelvis), el peso de los miembros inferiores determina su basculación (bastante marcada en la suspensión porque los pies tienen libertad –si se trabaja en una barra– para desplazarse hacia atrás y menos en la posición de decúbito dorsal por impedirlo la superficie de apoyo). Ella se aumenta si en esta posición (no tomando las precauciones que abajo indicaremos) tratamos de elevar los miembros inferiores extendidos. Entonces si la cincha abdominal no se contrae fijando la pelvis (por insuficiencia muscular o falta de adecuada técnica de ejecución), el psoas al tomar por punto fijo el pilar lumbar determina una acentuada lordosis lumbar.

Para evitar ello es preciso siempre, al tomar la posición fundamental de decúbito dorsal, rectificar el equilibrio lumbo-pélvico, haciendo actuar la sinergia glúteo-abdominal. Sólo así estaremos en condiciones –si el poder de la cincha abdominal lo permite– de efectuar adecuadamente el ejercicio antes descripto (Figura 38).

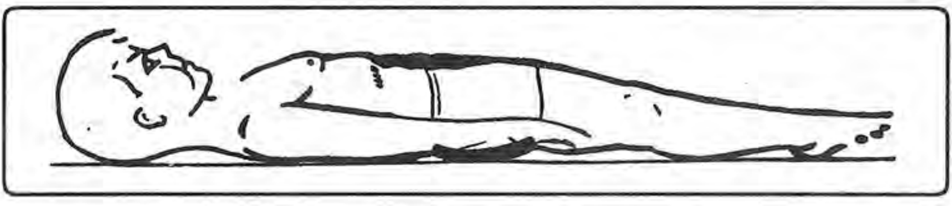


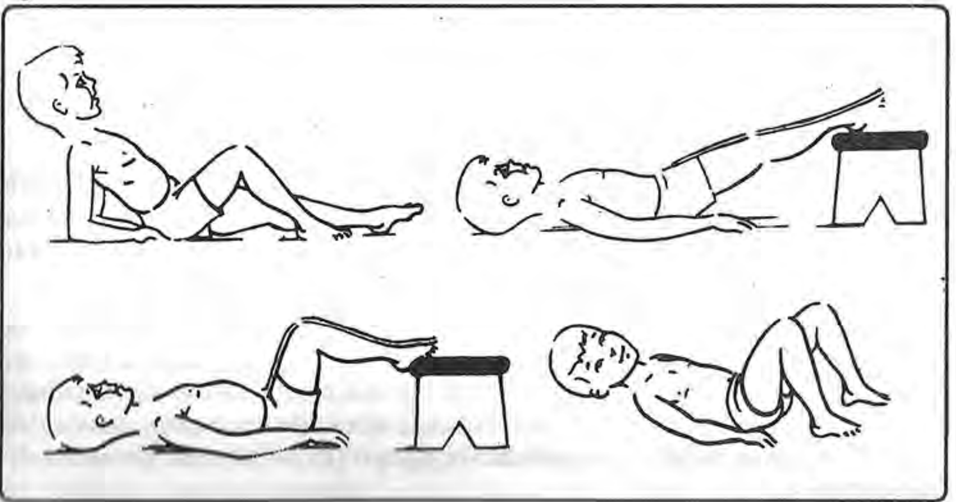
Figura 38

Su utilización en gimnasia correctiva y eventual adaptación.

El decúbito dorsal es utilizado en gimnasia correctiva, previa la precaución postural ya señalada. Sin embargo, tres posiciones derivadas son consideradas como gradaciones a seguir antes de tomar la posición fundamental como inicial para la realización de algunos ejercicios; ellas son (Figura 39):

1. La posición reclinada ya tratada en relación a la posición fundamental sentada.
2. El decúbito dorsal con los pies apoyados en una superficie más elevada que la ofrecida al cuerpo. Tanto esta posición derivada, como la reclinada, ofrecen la ventaja de colocar al psoas en buena situación, para evitar que al elevar los miembros inferiores extendidos o el tronco (trabajo abdominal) realice esfuerzos maximales en malas condiciones mecánicas.

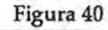
Figura 39

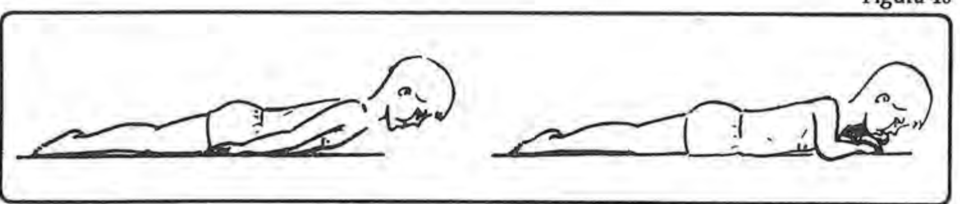


3. La tercera posición derivada es la de decúbito dorsal con las piernas separadas y flexionadas. Muy frecuentemente se la utiliza como posición inicial para la enseñanza y entrenamiento de la función respiratoria (porque elimina la tensión de la cincha abdominal).

DECUBITO ABDOMINAL

También esta posición fundamental es muy estable (Figura 40). El cuerpo se apoya por su cara anterior, manteniendo en general las características de la posición de pie. Hay que destacar que el tronco superior está ligeramente elevado al igual que la cabeza, para evitar que la cara entre en contacto con el apoyo.


Figura 40



Análisis mecánico.

No ofrece particularidad alguna a destacar en relación a nuestro objetivo.

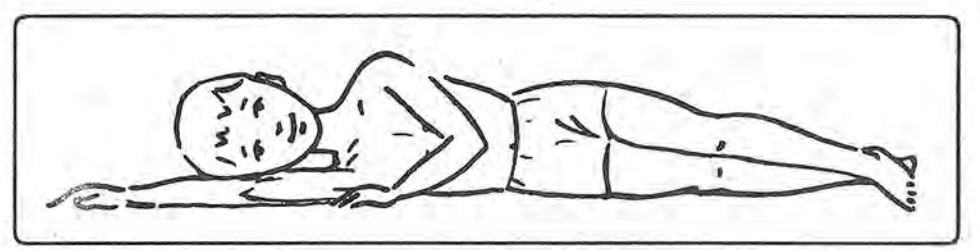
Su utilización en gimnasia correctiva y eventual adaptación.

Es una de las más utilizadas posiciones iniciales cuando el trabajo tiene como finalidad un entrenamiento de la musculatura erectora del raquis. La horizontalidad en que se encuentra el dorso, ofrece magníficas posibilidades para utilizar la fuerza de la gravedad como resistencia.

En oportunidades, para evitar el trabajo que significa el mantener el tronco superior relativamente elevado –para obviar que la cara entre en contacto con el apoyo–, se toma como posición inicial la de decúbito abdominal con el mentón apoyado sobre el dorso de las manos, las cuales a su vez reposan sobre la superficie de apoyo (es la llamada posición de "descanso").

DECUBITO LATERAL

Es una posición fundamental muy poco utilizada en el campo de la gimnasia general. El cuerpo está apoyado sobre uno de sus lados; los brazos adoptan la actitud más cómoda, por ejemplo, el inferior extendido verticalmente y el otro flexionado apoyando su mano en el piso por delante del tronco; las piernas extendidas, con la superior algo adelantada apoyando el pie en la base (para ofrecer mayor estabilidad a la posición) (Figura 41).


Figura 41

Análisis mecánico.

No ofrece otra particularidad a destacar en relación a nuestra trabajo, que su relativa incomodidad y falta de equilibrio (se tiende a "rodar" hacia atrás o hacia adelante).

Su utilización en gimnasia correctiva y eventual adaptación.

Es bastante utilizada en gimnasia correctiva, pues ofrece magníficas oportunidades como posición inicial, para el entrenamiento de los músculos laterales del abdomen (oblicuos y transverso) como así también para la musculatura de las goteras vertebrales.

Suspensión.

El elemento (aparato) en el cual se efectúa la suspensión debe ser de dirección horizontal. La toma dorsal, es decir, que el gimnasta al mirarse las manos debe verse el dorso de las mismas, con ellas más separadas que el ancho de los hombros. El cuerpo extendido al igual que los miembros inferiores, y los pies juntos.

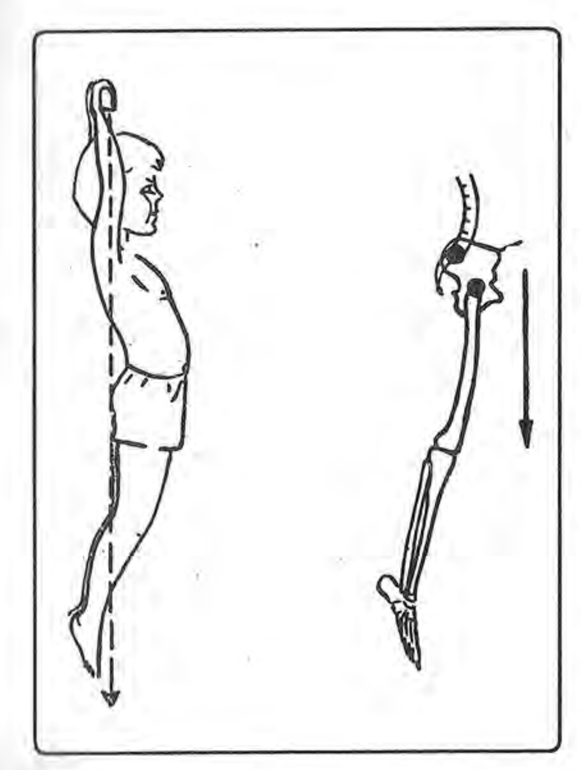


Figura 42

Análisis mecánico.

Dos son las puntualizaciones más importantes.

La primera en relación a lo indicado al tratar la posición fundamental de decúbito dorsal. Acá también por esa disposición especial del cótilo en relación al eje pélvico de movimientos y a la articulación lumbo-sacra, la región lumbar se lordotiza y si no existe elemento externo que lo impida, los pies se desplazan hacia atrás.

En la figura 42 se diagraman los mecanismos lordotizantes y cómo una plomada que pasa por la "toma" (manos) no comprende los pies. No obstante, poniendo en juego la sinergia glúteo-abdominal ello se limita un tanto.

El segundo punto importante a señalar en este enfoque mecánico, se refiere a la actitud que muestran los omóplatos. Si bien es cierto, imposible es evitar su basculación (por la actitud de los brazos) la acción de la musculatura fijadora (trapecio-romboides-serrato mayor) la limita al mínimo, al tiempo que se impide la elevación de los muñones. El gimnasta suspendido, observado desde el frente muestra sus clavículas ligeramente en V, con su cabeza y cuello "libres". Por esta circunstancia se le denomina a la posición fundamental de suspensión, "corta", "rectificada" o "hipertónica", para diferenciarla de una de sus derivadas, la suspensión "larga", "laxa" o "hipotónica". En esta última las solas acciones musculares intensas son las de la musculatura prehensora. Los fijadores de las escápulas no actúan. El gimnasta observado de frente, muestra sus clavículas en V bien cerradas y su cabeza y su cuello como "apretados" o "hundidos" entre los muñones de los hombros y los brazos (Figura 43).

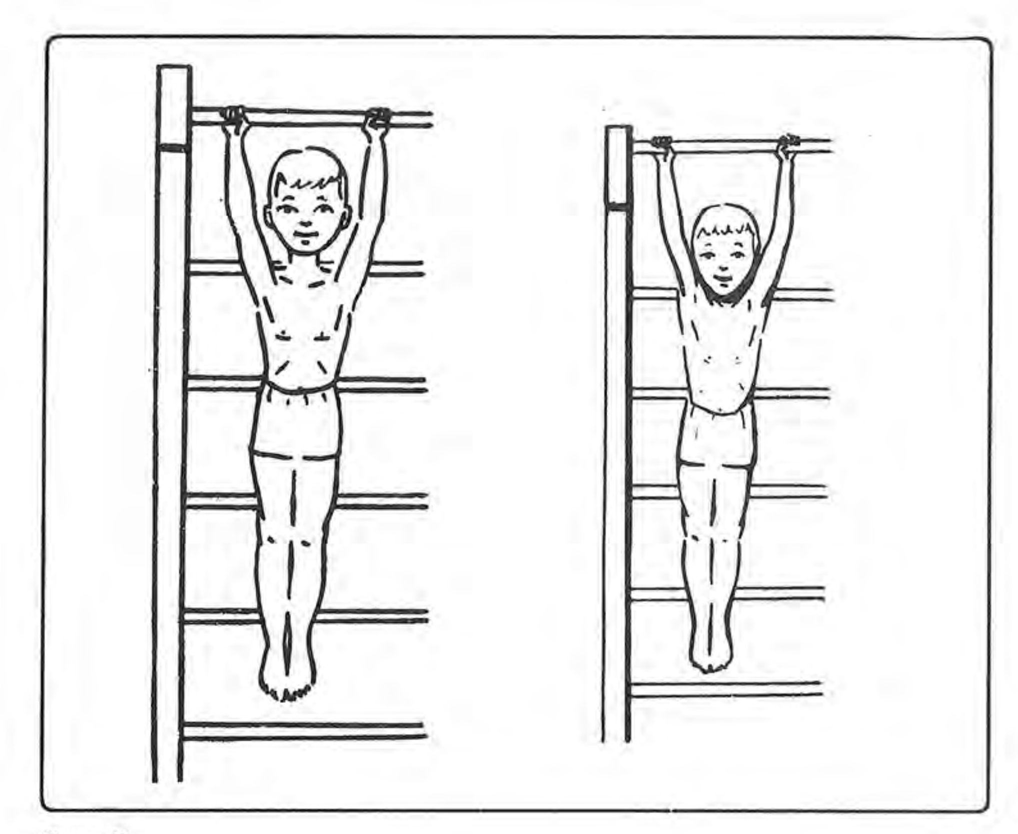


Figura 43

Su utilización en gimnasia correctiva y eventual adaptación.

La posición fundamental de suspensión (corta, rectificada o hipertónica) es utilizada en gimnasia correctiva en general como posición inicial para la realización de ejercicios. Lugar destacado ocupan aquellos interesados en un fortalecimiento de la cincha abdominal (en las últimas etapas de un tratamiento).

La posición derivada (suspensión larga, laxa o hipotónica) tiene gran significación en nuestra área de trabajo. Su finalidad es actuar –por el peso de los segmentos y merced a la relajación muscular que la caracteriza– sobre la columna vertebral (músculos y ligamentos) elongándola y alineando sus segmentos (Figura 44).

Para ambas posiciones, en el campo de la gimnasia correctiva, se tendrán en cuenta:

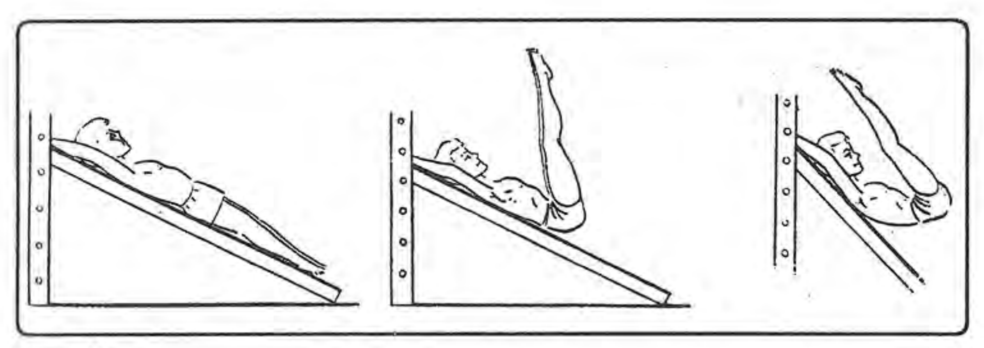
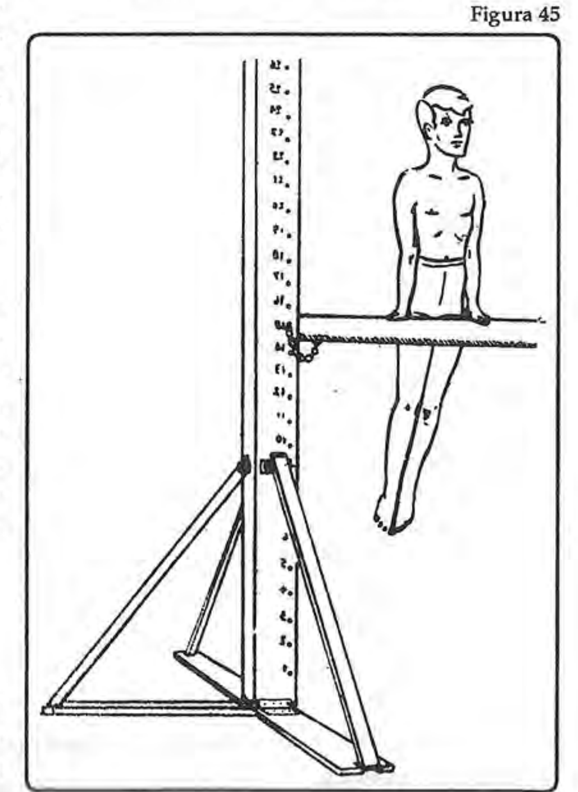


Figura 44

1. La utilización del plano inclinado como elemento de gradación en la intensidad del trabajo (mantenimiento de la suspensión y/o ejercicio a realizar).
2. Que el espaldar sueco es el aparato de suspensión más indicado por el apoyo que brinda a los pies (impidiendo que pasen hacia atrás y aumenten más la lordosis lumbar); por las múltiples oportunidades correctoras que ofrece (uso de "rodetes", planos inclinados, etc.) y por la variedad de familias de ejercicios que en él pueden realizarse.

Figura 45



Con respecto al plano inclinado, el aumento de su inclinación dificulta el mantenimiento de la suspensión, hasta culminar con la posición de suspensión. Lo mismo sucede en la realización, por ejemplo, de un ejercicio abdominal.

Al apoyo.

Las manos se apoyan sobre una superficie (aparato) con una separación equivalente a la distancia biacromial. Los brazos y todo el cuerpo extendidos (Figura 45).

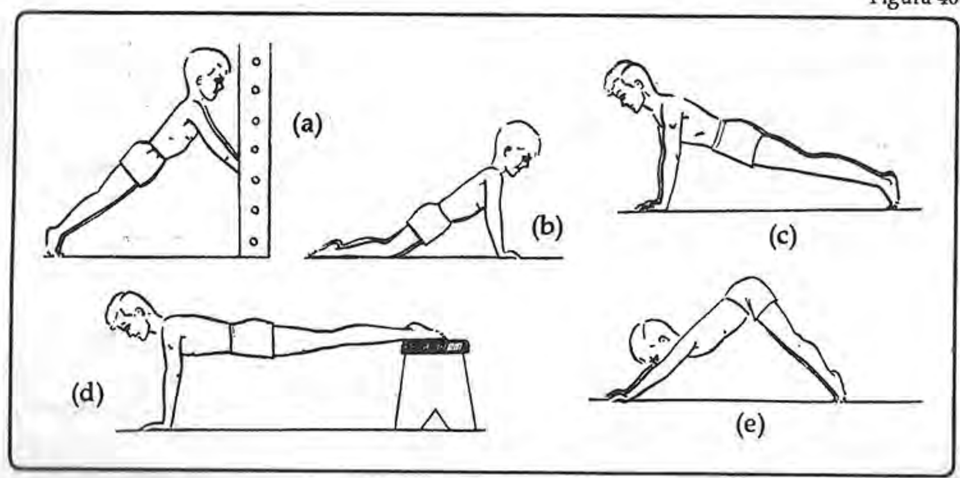
Análisis mecánico.

Hay que destacar el intenso trabajo que se solicita a la musculatura aductora y depresora de los omóplatos. Si ella no está suficientemente desarrollada, el gimnasta eleva sus hombros, quedando la zona en una actitud kinésica, funcional y estéticamente desacertada.

Su utilización en gimnasia correctiva y eventual adaptación.

La posición fundamental de apoyo no se utiliza en gimnasia correctiva. En su lugar, posiciones en cierto modo derivadas de ella se emplean como iniciales para ejercicios tendientes a desarrollar la musculatura que mantiene las relaciones normales entre las escápulas y la caja costal, como así también la extensora de los miembros superiores. Ellas son las posiciones de caída facial indicadas en la Figura 46 de las cuales (c) y (d) sólo serán utilizadas en las etapas finales de algunos tratamientos. Merece en cambio especial recomendación la indicada en (e), por las condiciones favorables en que trabaja la musculatura fijadora de los omóplatos.

Figura 46



Conclusiones sobre las posiciones fundamentales y derivadas.

Cada una de las posiciones fundamentales o derivadas antes estudiadas, brinda distintas posibilidades a la expresión de movimiento en el

campo de la gimnasia correctiva. Por ejemplo, algunas son muy aptas para ejecutar en ellas ejercicios de estructura analítica y de intenciones localizantes, mientras que otras facilitan los trabajos sobre estructuras sintéticas o totales con ideas de dispersión (en este capítulo más adelante, iremos aclarando estas expresiones terminológicas). Será pues preciso, de acuerdo al ejercicio que deseemos realizar (su estructura, su técnica y su intención), seleccionar adecuadamente la posición fundamental o derivada que adoptaremos como inicial. En general, expresemos que:

1. Los ejercicios de estructura sintética, ejecutados con técnicas de "impulso" e intenciones de dispersión se cumplen en posiciones de pie;
2. Los ejercicios de estructura analítica, ejecutados con técnicas de "impulso" o movimientos "regulados", e intenciones de localización se cumplen en posiciones bajas de finalidad "aisladora" como: decúbitos, sentado a horcajadas o Buda; reclinado; de rodillas sentado sobre los talones o con apoyo anterior de mano.

Pero, por supuesto que el problema de la selección de una buena posición inicial no puede circunscribirse solamente a la posición fundamental o derivada. Es preciso también considerar las actitudes de los distintos segmentos móviles del cuerpo. Interesan entonces las actitudes de los miembros inferiores, del tronco y de las extremidades superiores.

Actitudes de los miembros inferiores.

Cualquier modificación que aparte la actitud de los miembros inferiores de la indicada al tratar las posiciones fundamentales, influye sobre la base de sustentación (y por ende sobre el equilibrio de toda la estructura) y en sus eventuales tensiones musculares y ligamentosas. En ese sentido digamos que la mayor estabilidad en la posición fundamental de pie, la brindan las actitudes en que el peso del cuerpo se reparte igualmente sobre ambos miembros (separaciones) y cuando la base se amplía en el plano transversal.

También es preciso destacar el valor "aislador" (con respecto a las articulaciones de la cadera) que ofrecen en el posición de pie, las actitudes de piernas en gran separación (en cualquier dirección, pero principalmente en el plano transversal) y los a fondos (Figura 47).

Actitudes del tronco.

Los cambios de actitud del tronco son singularmente importantes en gimnasia correctiva. Es que cuando éste se aparta de su común posición

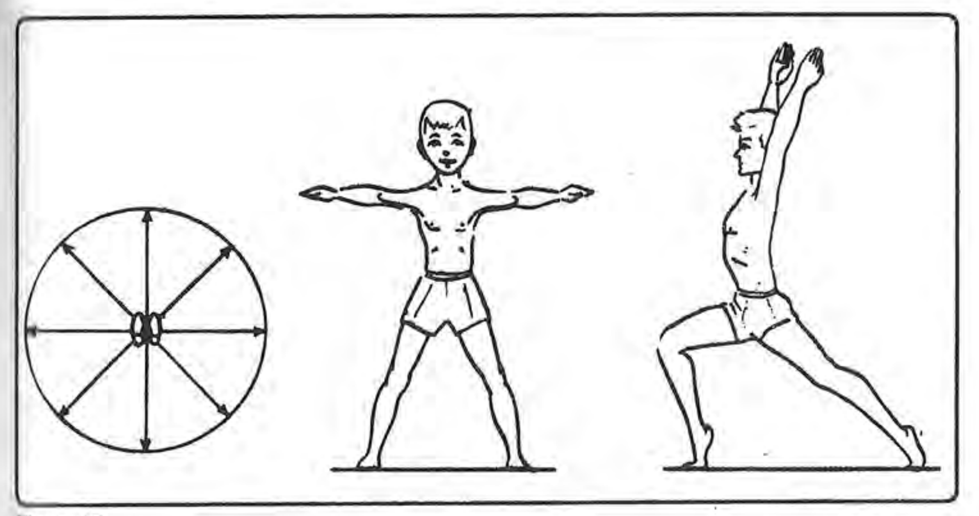


Figura 47

vertical, la fuerza de la gravedad determina variantes fundamentales en el trabajo de las potencias (grupos musculares). La Figura 48 ilustra algunos ejemplos. Así la labor de la musculatura erectora del raquis para mantener la actitud del tronco será mucho mayor en (b) que la exigida en (a). También la regulación y mantenimiento de la actitud a nivel de las articulaciones coxo-femorales (trabajo isquiático y glúteo) será de más elevadas exigencias. Todo esto se observa mejor aún en (c) conjuntamente con problemas de equilibrio. En (d) y (e) hemos esquematizado dos ejercicios de flexión de tronco abajo al frente. En el primer caso, el trabajo de los psoas y de la cincha abdominal es mínimo, pues la gravedad juega un papel asistivo. En el segundo o sea en (e), el trabajo de ambos grupos es muy intenso, ya que la gravedad se manifiesta resistiendo el movimiento.

Actitudes de las extremidades superiores

Kinésicamente los movimientos utilitarios (cotidianos) que el hombre realiza con sus extremidades superiores, excepcionalmente se efectúan en base a movimientos articulares exclusivos del segmento. Lo habitual es que el cíngulo torácico y sus complejos articulares sean solicitados. Ello y el hecho de que varios importantes músculos motores del brazo tienen inserción en el tronco y son muy responsables de su forma y postura (principalmente el pectoral mayor y el dorsal ancho) hace que debamos prestar mucha atención, en gimnasia correctiva, a las actitudes de los miembros superiores.

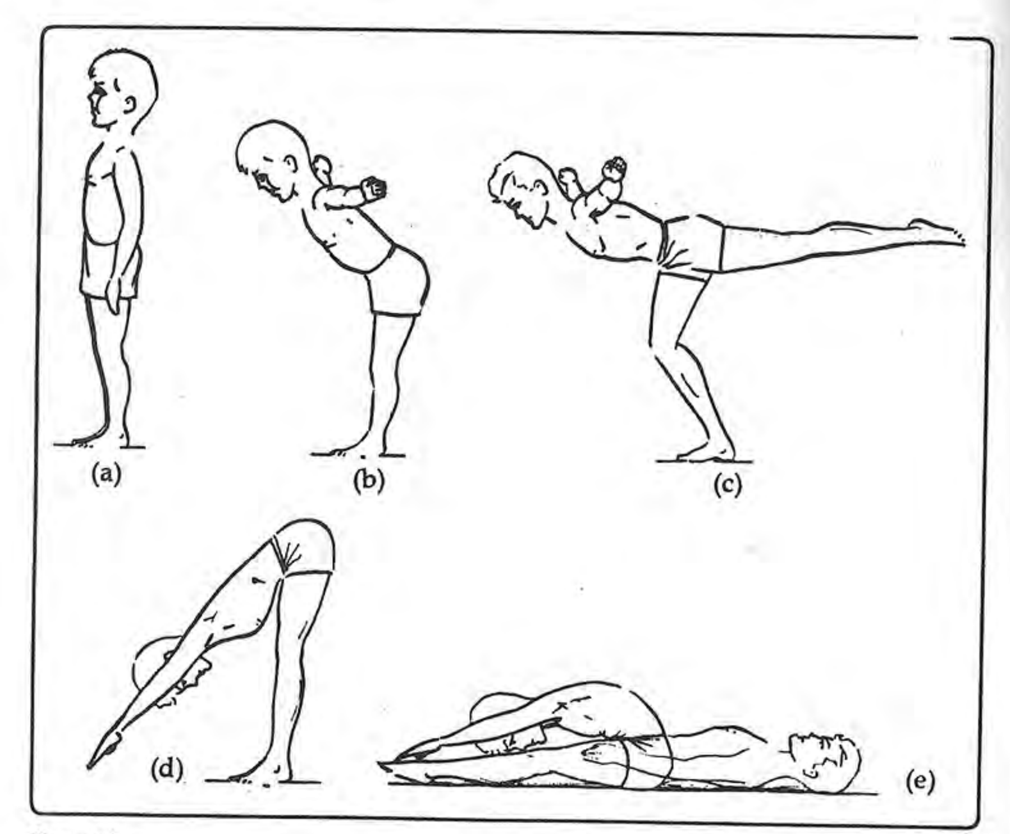


Figura 48

Figura 49



Imposible sería analizar –dada la extensión de este libro– ni aún someramente las más importantes actitudes en forma individual, por lo que nos limitaremos a establecer principios generales:

1. Las actitudes en las cuales los codos o las manos se mantienen en el plano transversal o un poco detrás de él, son las preferentemente utilizadas, como por ejemplo: manos en caderas, manos al pecho, manos a los hombros (cuidar la pelvis para evitar una lordotización), brazos laterales, manos en la nuca (atender que la presión de las manos, por poca elasticidad de los pectorales mayores, no empuje la cabeza al frente) (Figura 49).

2. La actitud de brazos al frente o las "altas" como los arcos, brazos oblicuos y brazos verticales, no se utilizan porque acarrean en general vicios de postura (defectos de ejecución), salvo que se tomen precauciones especiales (uso de posiciones "aisladoras" bajas) (Figura 50).

3. Que el pasaje de actitudes bajas (manos por debajo o en las caderas) a actitudes medias (manos entre las caderas y los hombros) y a actitudes altas (manos por encima de la línea de los hombros) es, en general, una gradación en dificultad para muchos ejercicios, pues aumenta el brazo de resistencia (Figura 51).

4. Que el cambio impulsivo, por ejemplo en lanzamiento de los miembros superiores de una a otra actitud, puede facilitar el trabajo de las potencias de algunos ejercicios de tronco, aumentando también el arco de recorrido (Figura 52).

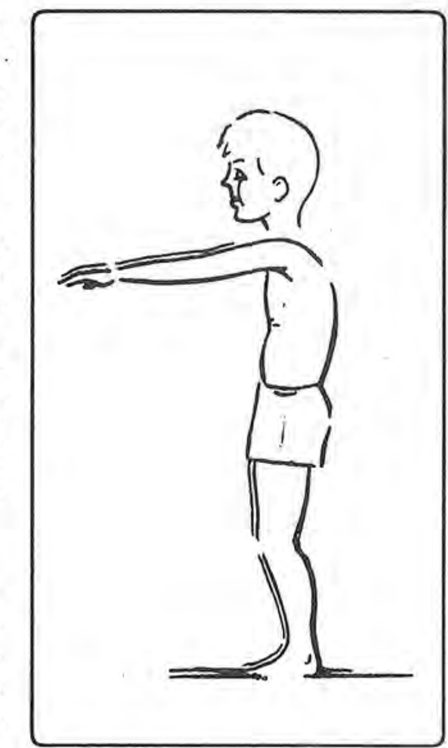
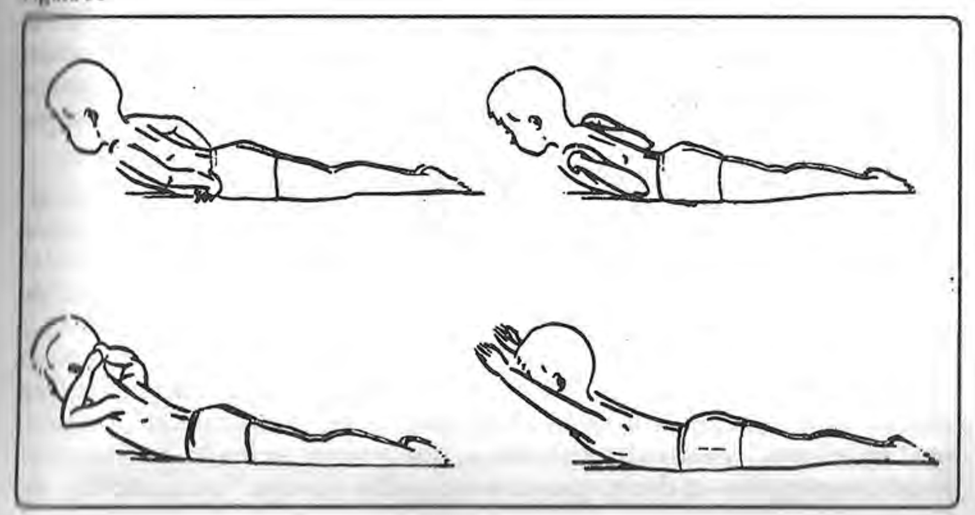


Figura 50

Figura 51



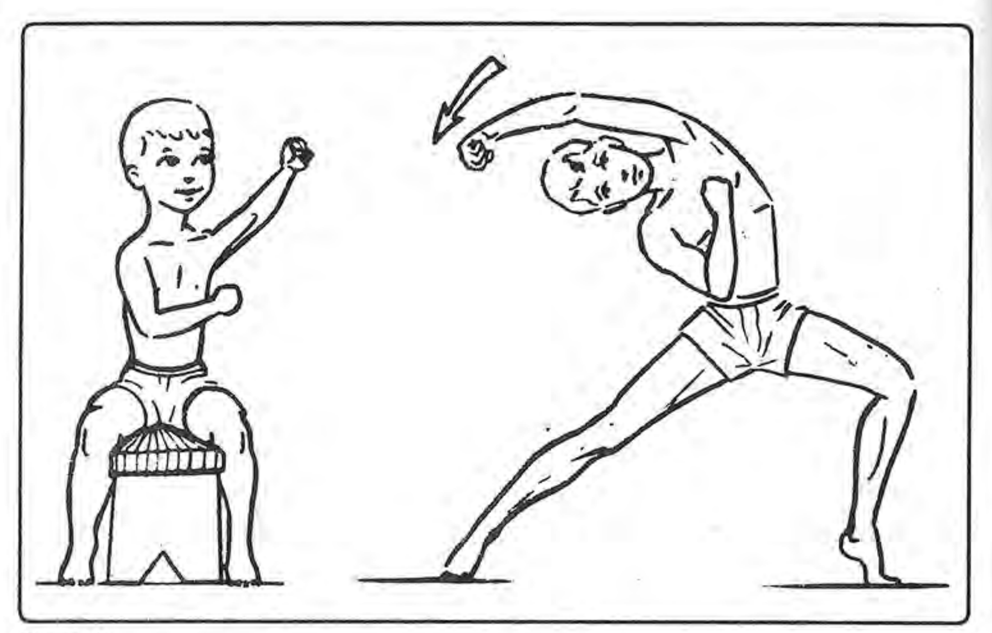


Figura 52

(b) Exacta selección de la estructura de movimiento.

Los ejercicios correctivos construidos reconocen dos estructuras fundamentales: la analítica y la sintética. Ya hemos definido ambas. La analítica involucra una o dos articulaciones y sus grupos motores; la sintética varias articulaciones y grupos musculares. La culminación de la estructura sintética es el gesto "global" o de "totalidad". Asimismo, existen estructuras intermedias, la analítico-sintética (con primacía de los momentos analíticos) y la sintético-analítica (con primacía de los momentos sintéticos).

En general puede admitirse que en gimnasia correctiva, en los ejercicios eminentemente dirigidos a la corrección del vicio postural de que se trate (salvo en los casos de tensiones generalizadas o hipertono) priman las estructuras analíticas. Ello está en íntima relación con la necesidad de "localizar" el trabajo y su efecto en una zona dada. Entonces, es preciso utilizar posiciones iniciales "aisladoras", es decir, que fijen ciertos segmentos para que otros puedan trabajar con el máximo de eficiencia. Tan íntimamente relacionados están los principios de "localización", posiciones "aisladoras" y estructura analítica, que a veces se les ha considerado como inseparables, es decir, que sería imposible obtener "localización" sin

los otros dos requisitos. Ello no puede aceptarse como una verdad absoluta, pues dentro de una estructura sintética –que ofrece posibilidades mejores para un trabajo general– también puede *en cierta medida* acentuarse un efecto localizante en una zona. Por supuesto, que:

–la dificultad de ejecución es mucho mayor;
–los efectos son menores;
–los resultados correctores, apreciables a más largo plazo.

(c) Exacta selección de la técnica de movimiento.

Dos son las técnicas fundamentales de movimiento en gimnasia correctiva:

–los movimientos regulados;
–los movimientos de impulso.

Son movimientos *regulados, controlados o conducidos* aquellos generados por contracciones musculares del grupo agonista o del antagonista a la dirección del movimiento, que lo promueven, determinan y/o controlan desde el comienzo hasta el final del recorrido; éste se cumple a una velocidad *generalmente* uniforme.

Exaltan fundamentalmente:

–determinación exacta de la "forma" (iniciación-recorrido-finalización);
–fuerza;
–expresividad estética;
–aumento del "tonus";
–concentración del esfuerzo.

Los movimientos *de impulso* se dividen en "oscilaciones" y "lanzamientos". La diferencia entre ambos, si se efectúan contra la fuerza de la gravedad, estriba en que, rota la inercia por una contracción agonista y generada una cierta velocidad en la palanca en movimiento, ésta cumple, en el caso de la "oscilación" el resto de la trayectoria mediante el impulso así adquirido, mientras que en los "lanzamientos" la actividad muscular le continúa imprimiendo una velocidad creciente hasta cerca del fin del recorrido. Este sólo se completa con inercia en sus últimos grados.

Si la dirección del movimiento fuera asistida por la fuerza gravitacional (por ejemplo, analizando esta técnica a partir de la posición de pie, brazos laterales y referida a los miembros superiores) la diferencia radicará en que el comienzo de la "oscilación" será totalmente pasivo para luego reforzar la pendulación con una contracción en pleno movimiento ("acen-

to"); mientras que en el "lanzamiento" ya desde el principio existirá contracción agonista.

Exaltan fundamentalmente:

–las "oscilaciones":

-soltura (liviandad),

-concepto de economía, y

-vivencia rítmica;

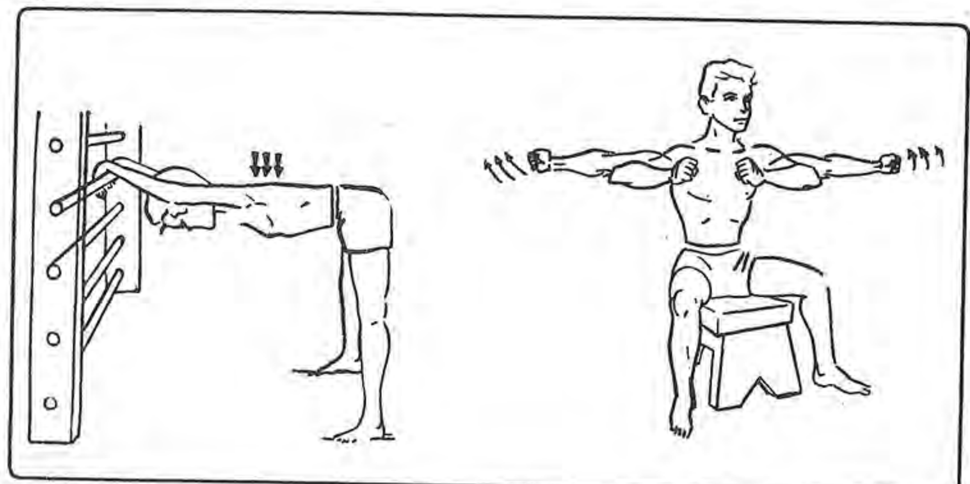
–los "lanzamientos": flexibilidad (movilidad y elasticidad).

Una atención especial reclaman las denominadas "elongaciones" o "insistencias". Técnicamente son movimientos de impulso del tipo del "lanzamiento" que se ejecutan en una condición muy singular. Su punto de partida es una actitud extrema en el recorrido de una articulación, al cual se llegó por cualquiera de las técnicas estudiadas. Una vez allí se realizan lanzamientos, de corto recorrido, suave y rítmicamente ejecutados, con la finalidad de elongar músculos y ligamentos (menor posibilidad frente a estos últimos) para recuperar una flexibilidad y juego articular normal. Su trabajo en este sentido es mucho más exitoso que el que se logra merced a los lanzamientos (porque se evita la reacción elástica de defensa de los grupos musculares antagónicos).

Exaltan fundamentalmente la flexibilidad (movilidad y elasticidad).

La Figura 53 muestra algunos ejemplos de "elongaciones".

Figura 53



De lo expuesto se deduce que al construir sus ejercicios correctivos, el fisioterapeuta deberá seleccionar las técnicas de acuerdo a los objetivos que con su ejecución persiga. Por ejemplo, si busca:

–soltura .... recurrirá preferentemente a .... oscilaciones

–precisión .... " " " movimientos regulados

–flexibilidad ..... " " " .... elongaciones

–fuerza .... " " " .movimientos regulados

Si relacionamos técnicas con estructuras de movimiento, llegaremos a las siguientes conclusiones:

–que *si deseamos "localización"*, utilizaremos preferentemente estructuras analíticas y técnica de movimientos regulados;

–que *si deseamos trabajo generalizado*, utilizaremos preferentemente estructuras sintéticas o globales y movimientos de impulso;

–que *si deseamos un relajamiento o soltura general*, utilizaremos preferentemente estructuras sintéticas o totales, con técnica de "oscilaciones";

–que *si deseamos un trabajo de relajamiento o soltura exclusivamente de una zona*, utilizaremos preferentemente estructuras analíticas, con técnica de oscilaciones.

Finalmente, si a su vez relacionáramos las estructuras y técnicas de movimiento con las posiciones iniciales a utilizar, llegaríamos a las conclusiones que adelantáramos en páginas anteriores.

(d) Las trayectorias o recorridos.

Con respecto a las trayectorias de los ejercicios correctivos, es preciso destacar dos principios de valor:

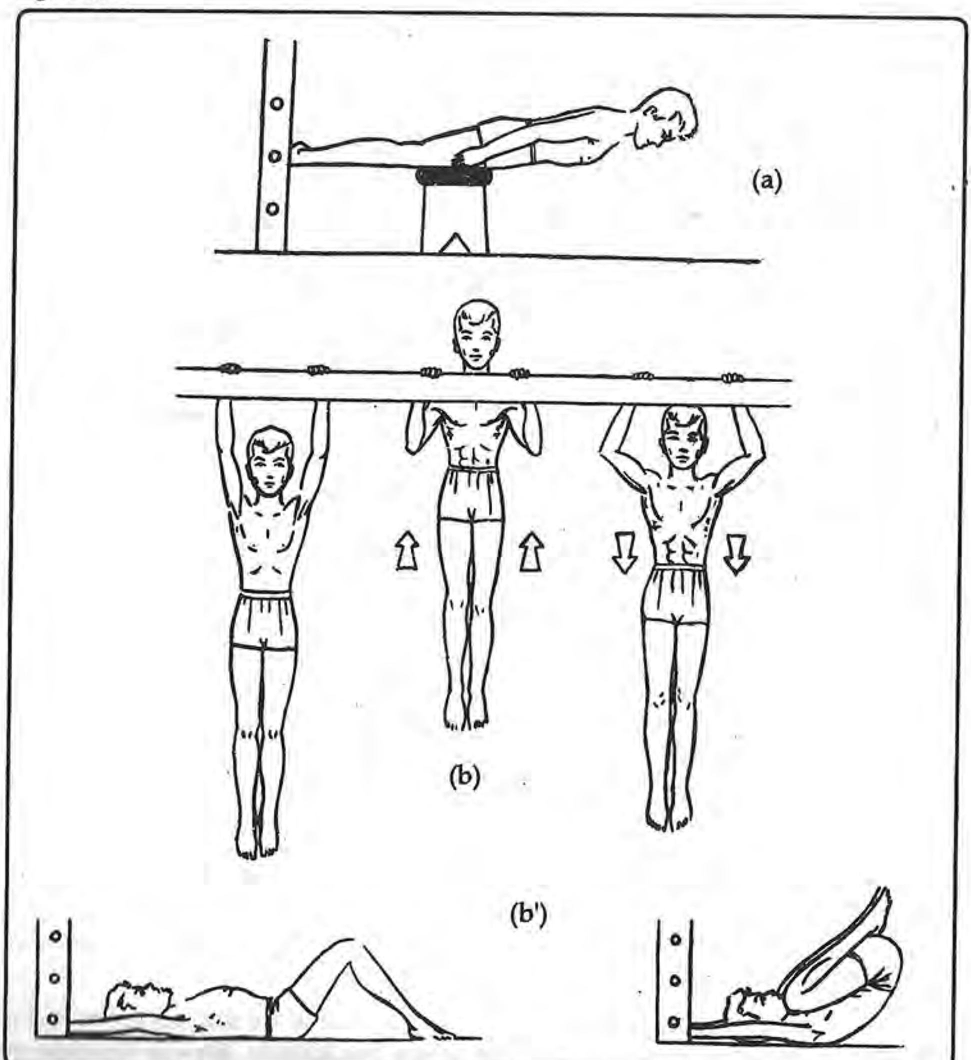
1. Todos los movimientos deben ser ejecutados en su más amplia posibilidad de recorrido articular para provocar contracciones y elongaciones máximas.
2. Las trayectorias deben ser fácilmente conocibles y determinadas. Para ello las actitudes iniciales y finales de cada movimiento también deben serlo. Esto se aplica utilizando cualquier técnica de movimiento, pero será más rápida y fácilmente logrado cuando se utilicen movimientos regulados.

El primer punto está en relación a la necesidad de mantener en todas las articulaciones su libre y normal juego fisiológico. En ese sentido es

preciso tener en cuenta, que cualquier defecto de postura, desde aquellos con asiento en la columna vertebral, a un pie plano (que tan disímiles parecen), tienen entre otros, un denominador común; la rigidez y pérdida de movilidad normales.

Salvo en casos que trataremos al desarrollar el punto (c) *tipo de contracción muscular,* el principio de movimientos de total amplitud tiene principal validez en la gimnasia correctiva.

Figura 54



El segundo principio que se refiere a la determinación de las posiciones y actitudes iniciales y finales y por ende del recorrido o trayectoria del o de los segmentos, está en relación con el objetivo central de la gimnasia correctiva, que es el *obtener resultados ciertos en el menor plazo posible,* actuando para ello por medio de localizaciones topográficas y precisas de los esfuerzos (contracciones o elongaciones) y de sus efectos.

(e) Tipo de contracción muscular.

En gimnasia correctiva se utilizan contracciones isométricas (sin desplazamientos visibles de las palancas) y contracciones isotónicas (con desplazamientos de las palancas). Estas últimas ofrecen dos oportunidades:

-que los puntos de inserción se aproximen (contracciones concéntricas o positivas);
-que a pesar de la contracción, los puntos de inserción se alejen (contracciones excéntricas o negativas).

En la Figura 54 se diagraman estas posibilidades. En (a) el mantenimiento del decúbito transversal a un banco luchando contra la gravedad, es un claro ejemplo de contracción isométrica. En (b) y (b') tanto el partir de la posición fundamental de suspensión para llegar a la flexión completa de brazos, como el llevar las rodillas a los hombros desde el decúbito dorsal con piernas flexionadas, son dos ejemplos de contracciones isotónicas con acercamiento de los puntos de inserción. Asimismo, el descenso regulado desde la posición suspendido con brazos flexionados hasta la posición inicial, o la recuperación en forma regulada del decúbito dorsal con piernas flexionadas desde la actitud de rodillas en los hombros, muestran dos ejemplos de contracciones isotónicas con alejamiento de los puntos de inserción.

Estos acercamientos o alejamientos de los puntos de inserción de los músculos agonistas pueden referirse a tres situaciones:

-de la inserción proximal;
-de la inserción distal;
-de ambas simultáneamente.

Existe otra posibilidad en la combinación de contracciones isométricas (estáticas) luego de contracciones isotónicas. Ella es la que en el lenguaje utilizado en la práctica diaria se expresa como contracción estática de longitud "acortada". Los ejemplos de la Figura 55 nos ayudarán a expresarnos con mayor claridad.

En (a) la musculatura erectora del raquis está contraída isométrica-

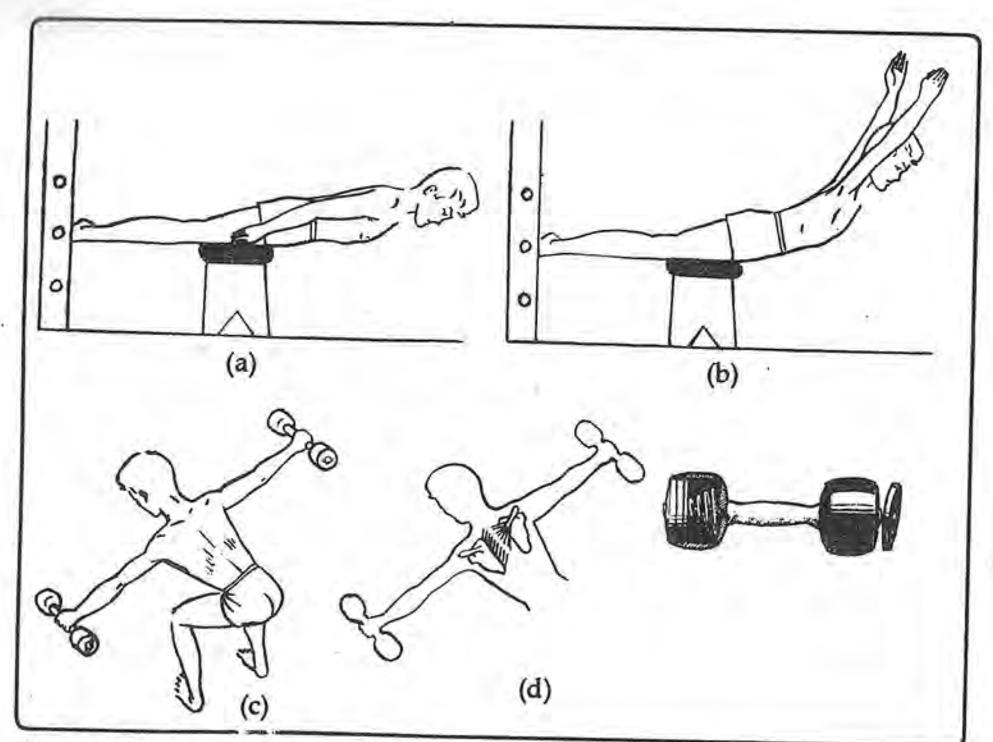


Figura 55

mente manteniendo la alineación de los segmentos en la posición de decúbito abdominal transversal a un banco. En (b) se ha efectuado una redresión de tronco (contracción isotónica-concéntrica) y luego se mantiene la actitud así lograda por el tronco. En (c) utilizando resistencias externas (pequeñas pesas) partiendo de una actitud de tronco horizontal, se obliga a trabajar isométricamente a los aductores de las escápulas (acción de fijación). Finalmente en (d) utilizando la misma posición inicial, se han contraído los trapecios y romboides, aduciendo los omóplatos (trabajo isotónico-concéntrico) y luego manteniendo la actitud así lograda.

Los trabajos realizados en (b) y (d) significan desde el punto de vista energético, un consumo mucho mayor que el exigido en (a) y (c), al tiempo que aseguran el logro de más intensos valores correctivos.

Por otra parte, el tipo de contracción muscular, junto con la amplitud del recorrido del movimiento y con las resistencias (ver <f>, adaptación de las resistencias) debe ser muy tenido en cuenta en el campo de la gimnasia correctiva. Es posible afirmar que las condiciones en que el trabajo se realice

(consideración de estos tres elementos) determinará el tipo de músculo que generemos en la zona. Así por ejemplo, para "acortar" un músculo o grupo muscular será necesario trabajar:

- con contracciones isotónicas concéntricas y luego, cuando la actitud deseada es obtenida, manteniendo la misma (contracción estática) durante x segundos;
- sobre *cortos recorridos cerca de los límites de la contracción maximal*. Ejemplo de lo antedicho podrían ser las figuras 54-b y 54-b' y 55-d si se cuida que el camino hacia la posición inicial sólo se realice durante corto recorrido (sin llegar a ella);
- con el 80 por ciento de las máximas resistencias que las potencias musculares permitan (haciendo uso de manubrios, pesas, poleas, extensores, etc.).

Lo contrario sucede cuando se desea "alargar" un músculo o grupo muscular. Será necesario entonces, trabajar:

- con contracciones isotónicas concéntricas, al comienzo siempre de carácter impulsivo (elongaciones) del grupo antagónico;
- éstas serán de *corto recorrido y ubicadas en los límites extremos de la amplitud del movimiento* (alejamiento de los puntos de inserción);
- luego, cuando se avance en la tarea elongante, se tratará de mantener por una contracción estática "acortada" la actitud final lograda por medio de las elongaciones (impidiendo la reacción elástica del músculo o grupo muscular a elongar);
- como control final se debe, por medio de un movimiento regulado *efectuar todo el recorrido* articular logrado merced a la elongación del grupo muscular que nos interesa.

(f) Adaptación de las "resistencias".

Toda una gama de posibilidades se ofrece en el campo de la gimnasia correctiva en relación al movimiento. Así debemos familiarizarnos con las expresiones: movimientos pasivos, activos, asistivos y resistivos.

Se denominan *movimientos pasivos*, aquellos que se cumplen sin la actividad muscular del paciente. El fisioterapeuta o una máquina o aparato son los encargados de movilizar el o los segmentos.

Son *movimientos activos* todos los ejecutados por contracciones del aparato motor del paciente.

Son *movimientos asistivos* aquellos que se realizan por un doble mecanismo; el paciente pone en actividad sus motores de movimiento y el fisioterapeuta o una máquina o aparato colabora con él. Por eso reciben también la denominación de movimientos activo-pasivos.

Finalmente se denominan *movimientos resistivos* o contra resistencia aquellos en los que el paciente para poder realizarlos debe hacer luchar su musculatura contra resistencias externas, como por ejemplo, la oposición del fisioterapeuta o de una máquina o aparato.

La actual gimnasia correctiva ha dejado de lado los movimientos pasivos, aunque éstos siguen teniendo algún lugar en gimnasia terapéutica.

Los movimientos activos llenan todo el tratamiento, combinándose con los asistivos y los resistivos según la índole e intención del trabajo.

Los ejercicios contra resistencia ocupan un lugar de significación. En el campo de la gimnasia correctiva éstas están fundamentalmente representadas por útiles o aparatos (manubrios, pesas, poleas, extensores, etc.).

En el área de la gimnasia terapéutica –en razón de sus tratamientos individuales– puede usarse favorablemente la resistencia del fisioterapeuta. La ventaja de esta técnica es evidente, pues el operador adapta la resistencia a los distintos momentos de la potencia. En otras palabras, la resistencia se aumentará cuando el principal motor primario esté en las mejores condiciones mecánicas (tendón de inserción en el punto móvil en relación de 90 grados con la palanca) y disminuirá cuando éstas se desmerezcan.

El trabajo con resistencias está en relación con la necesidad que existe en gimnasia correctiva de:

–desarrollar fuerza;
–"acortar" ciertos grupos musculares.

En todos los casos las resistencias que se ofrezcan tienen que estar de acuerdo con las posibilidades de los motores de acción. Aún cuando los ejercicios de resistencia progresiva (ERP) preconizados por De Lorme y colaboradores no ocupan en gimnasia correctiva el mismo lugar que en recuperación o rehabilitación, son muy tenidos en cuenta. Ya veremos más adelante ejemplos de su aplicación.

(g) Vivencia de los movimientos.

El movimiento debe ser la expresión de una interacción psicosomática.

Una ejercitación motora en el campo de la gimnasia correctiva en donde el espíritu no intervenga, carece de sentido. El problema de readquirir una estructura normal –ya lo hemos expresado en reiteradas oportunidades– no es tarea exclusivamente física. Así como es afectada frente a la agresión deformante toda la unidad, de igual manera es imprescindible su total intervención para recorrer el difícil camino en sentido inverso.

(h) Repetición.

En el principio de repetición de los ejercicios se basa toda la reeducación motora de actitud y movimiento. Con la repetición se graban las coordinaciones neuromusculares precisas; se van dejando de lado las contracciones parásitas (de músculos innecesarios que hacen las trayectorias dispendiosas y trabadas); se adquiere soltura, liviandad y economía en los movimientos.

Pero ¿hasta cuándo debe repetirse un mismo ejercicio? Varios son los puntos a responder. Como fundamental, el siguiente de carácter general: cuando por su constante repetición un ejercicio deja de reclamar la intervención consciente del paciente (sus centros nerviosos superiores) y puede cumplirse de acuerdo a una automaticidad subconsciente (reflejo condicionado) debe ser retirado del plan de trabajo y sustituido por otro que, teniendo distintas formas externas, atienda los mismos objetivos.

Esta aseveración es exacta menos en aquellos ejercicios o técnicas de posición y movimiento tendientes directamente a lograr un mejor reajuste del control postural. En ellos *el repetir y repetir en pro del logro de esa automaticidad subconsciente que indicamos es el gran objetivo.*

Otras indicaciones a tener en cuenta en cada lección son:

–repetir más veces los ejercicios simples que los complejos;

–dejar de repetir un ejercicio cuando se nota que el grupo:
 -ha perdido interés en él,
 -trabaja con desgano, o
 -se encuentra fatigado;

–que deben repetirse más veces los ejercicios generadores de flexibilidad y soltura que los generadores de fuerza.

Tal vez una pauta para los primeros trabajos del fisioterapeuta recién egresado pueda ser:

–repetir de 8 a 10 veces los ejercicios simples;

–repetir de 4 a 6 veces los ejercicios complejos;

–repetir los ejercicios de fuerza, según exigencias, de 1 a 4 veces.

Poco a poco, cuando el fisioterapeuta vaya ganando en experiencia, el problema de cuántas veces repetir cada ejercicio perderá vigencia. Hasta tanto, es preferible errar por efectuar insuficientes repeticiones que por exceso de ellas.

CONTROL DE REPASO

1. ¿Por qué es preciso, en gimnasia correctiva, elegir una buena posición inicial?
2. ¿Qué actitud adoptan los pies y las piernas en la posición fundamental de pie de la gimnasia correctiva?
3. ¿Qué valor confiere en esta área a los "a fondo"?
4. ¿Por qué no utilizaría las posiciones fundamentales de rodillas y sentado como iniciales en ciertos tratamientos correctivos?
5. ¿Qué posición derivada del decúbito dorsal seleccionaría para evitar la basculación pélvica?
6. ¿Qué diferencias musculares importantes existen entre la suspensión "corta" y la "larga"?
7. ¿Qué relación puede establecer entre la fuerza de la gravedad y las distintas actitudes del tronco?
8. ¿Qué relación existe entre estructuras y técnicas de movimiento?
9. Si usted desea elongar los pectorales mayores (frente a un dorso redondo hipertónico), ¿qué posiciones iniciales adoptaría y a qué estructura y técnica de movimiento recurriría?
10. ¿Puede "acortarse" un músculo o grupo muscular?
11. ¿Por qué interesa el repetir los ejercicios?

BIBLIOGRAFIA DE AMPLIACION

ALCÁZAR, Antonio: *"Fuerza e hipertrofia muscular"*. Revista de educación física del Instituto Nacional de E.F. Gral. Manuel Belgrano. Tomo I, Nº 5, Buenos Aires, 1960.

BALLAND, Henry; GROZELIER, Louis: *"La gimnastique corrective"*. Amédée Legrand & Cie. Editeurs, Paris, 1952.

DEHOUX, Lucien: *"Gymnastique formative-éducative"* (2 tomos). H. Vaillant-Carmanne S.A., Liège, 1947-58.

DE LORME, T. y WATKINS, A.: *"Progressive resistance exercise"*. Appleton Century-Crofts, New York, 1951.

D'OLIVEIRA, Antonio Leal: *"Manual de ginástica"*. Livraria Rodrigues, Lisboa.

LANGLADE, Alberto: *"Ritmo y gimnasia"*, Colección E. Física, Montevideo, 1958.

LANGLADE, Alberto: *"Técnicas de movimiento y la 'forma' gimnástica en los ejercicios a 'manos libres'"*. Instituto Superior de E. Física, Uruguay, 1962.

LESUR, Jacques: *"Manual de gymnastique médicale"*. Masson & Cie. Editeurs, Paris, 1956.

THULIN, J.G.: *"Gymnastic hand-book"*. Sydsvenska Gymnastik-Institutet, Lund, 1947.

Segunda parte

Los trabajos prácticos

(a) Problemas esencialmente musculares (Caps. 7 a 10)
(b) Problemas esencialmente funcionales (Cap. 11)
(c) Problemas esencialmente nerviosos (Cap. 12)

Capítulo 7

PIE PLANO VALGO

Características.

Esta deformación consiste en un descenso de los arcos plantares con alejamiento del dedo gordo de la línea media y pronación del calcáneo.

En la Figura 56 se evidencian estos y otros mecanismos en comparación con la estructura de un pie normal.

(a) El arco plantar interno.	Su derrumbe.
(b) Huella plantar mostrando el papel fundamental de apoyo del arco plantar externo.	Ahora el arco interno –elástico– al descender pierde su función.
(c) Dedos rectos y bien desarrollados. Dedo gordo en la línea media.	Dedo gordo desviado al igual que el resto.
(d) Tendón de Aquiles en la continuidad del eje longitudinal de la pierna.	Tendón de Aquiles desviado, revelando la pronación del calcáneo.

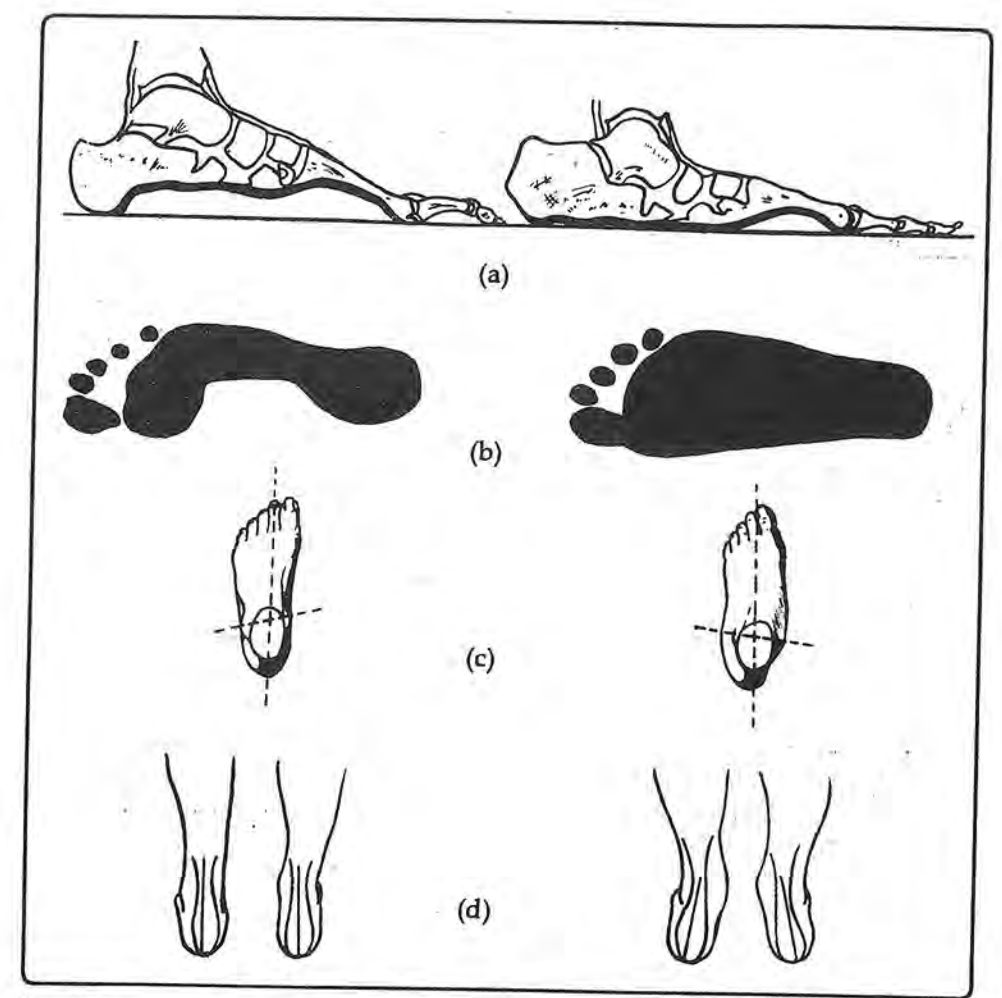
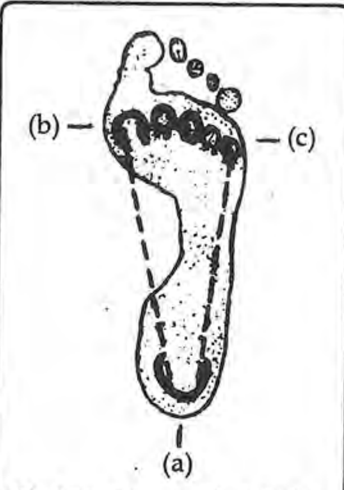


Figura 56

El esqueleto del pie está formado por 26 huesos, unidos entre sí por fuertes ligamentos y músculos. En él toma una importancia capital el calcáneo pues da apoyo posterior a las dos bóvedas longitudinales del pie. La interna constituida por el calcáneo, el astrágalo, el escafoides, la primera cuña y el primer metatarsiano. La externa o arco plantar externo formado por el calcáneo, el cuboides y el quinto metatarsiano. Debemos además indicar la existencia de un arco pedio transversal, que asciende desde el cuboides, tiene su cúspide en la segunda cuña, comenzando luego a descender ligeramente hacia la parte interna a partir de la primera cuña. Por delante, los metatarsianos continúan la forma abovedada del tarso.



(a) Apoyo del puntal posterior (constituido por el calcáneo y el astrágalo).
(b) Apoyo del puntal anterior principal (constituido por el astrágalo, el escafoides, las tres cuñas y los tres primeros metatarsianos).
(c) Apoyo del puntal anterior secundario (constituido por el calcáneo, el cuboides y el cuarto y quinto metatarsianos).

Figura 57

Sobre si la estructura pedia debe ser comparada en su función a una cúpula o a un sistema de puntales (teoría esta última de ENGELS, apoyada por la hipótesis funcional de MATHEIS) así como la explicación genética de las deformaciones del pie, escapan a nuestro enfoque.

Expresemos solamente que la arquitectura pedia es el cimiento sobre el cual se levanta la construcción que es el hombre. Que cada pie debe cumplir con una doble función. La estática –o más o menos estática de sostén– que se realiza merced a trípode de sustentación (Fig. 57) y la cinemática especificada en:

(a) su acción prehensil;
(b) su reacción elástica (a manera de amortiguador);
(c) su papel de palanca de impulsión (locomoción en general).

Test gimnástico exploratorio.

Además de la observación de todos los elementos antes denunciados, el reeducador postural, puede utilizar una simple prueba gimnástica para ampliar su conocimiento sobre la gravedad del problema a tratar. Ella consiste en solicitar al niño, estando éste en posición común erguida, con los pies desnudos y sobre una superficie plana y dura, que eleve flexionada al frente una rodilla. Al recargar todo el peso corporal sobre un solo pie, la bóveda interna de éste desciende (aun en el pie normal). La amplitud del descenso nos brindará un dato más a considerar en la apreciación del vicio que nos ocupa.

Insuficiencias musculares y/o ligamentosas.

Los investigadores no están de acuerdo sobre qué elementos son los directamente responsables del derrumbe de la estructura pedia. Algunos atribuyen la exclusiva responsabilidad a una falla ligamentosa, otros a insuficiencias musculares. Probablemente ambas posiciones en lugar de antagónicas sean complementarias. No obstante la teoría muscular es la

que cuenta actualmente con los más encumbrados defensores y es la que, por otra parte, nos interesa a nosotros como reeducadores, para guiarnos en nuestra trabajo. En otras palabras, nuestros ejercicios gimnásticos correctores estarán dirigidos hacia los músculos que por insuficiente desarrollo y fuerza son responsabilizados del pie plano o plano valgo y sus múltiples combinaciones y grados.

Los músculos del pie se pueden dividir en músculos cortos y músculos largos. Los primeros son los músculos intrínsecos del pie. Están ubicados –en su casi totalidad (19 músculos)– en la región plantar (interna, media y externa) pues solamente el pedio o extensor corto de los dedos del pie ocupa la cara dorsal. Son extremadamente fuertes y representan los verdaderos tirantes de la bóveda plantar, contando con la acción complementaria de los ligamentos y la aponeurosis plantar.

Los músculos largos son los que proviniendo de la pierna tienen inserciones y por tanto acción sobre el pie. Entre ellos hay que destacar singularmente, por su importancia en el mantenimiento de la forma normal del pie, al peroneo lateral largo y al tibial posterior.

Aun dentro de los sostenedores de que los defectos en la estática pedia son debidos a insuficiencias musculares, no existe acuerdo en cuanto a qué músculos son los exquisitamente responsables de ello.

Desde nuestro punto de vista es suficiente el aseverar –sin intento discriminatorio– que las insuficiencias musculares se asientan en:

1. Los músculos cortos responsables de la acción prehensil del pie y de la separación de los dedos entre sí.
2. Los músculos largos responsables de la supinación del hemipié posterior.

Ejercicios correctivos "tipo".

En consecuencia los ejercicios "tipo" serán:

–para el entrenamiento de los músculos cortos;

–para el entrenamiento de los músculos largos;

–para el restablecimiento de la correcta sinergia muscular.

Para el entrenamiento de los músculos cortos.

Son los ejercicios de acción prehensil y de libertad de movimientos de los dedos de los pies (Fig. 58).

Detalles de ejecución. Todos los ejercicios de flexión plantar de los dedos en acción de "agarrar" objetos, deben ser realizados a total excursión y con la intervención principalísima del dedo grande. Para ello muy importante, será colocar el pie en ángulo recto con la pierna.

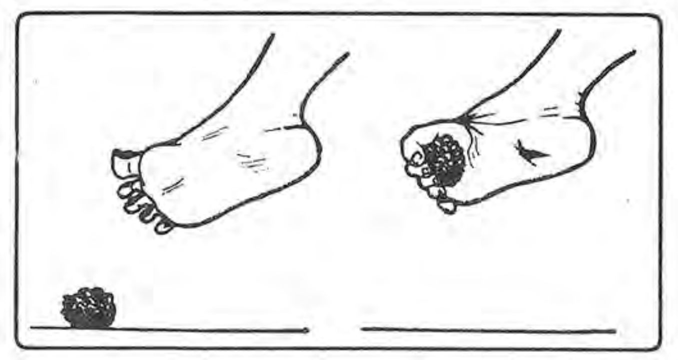


Figura 58

Desde el punto de vista anátomo-funcional es necesario recordar al músculo flexor corto plantar, que coapta el pie en la dirección longitudinal, acortando la bóveda.

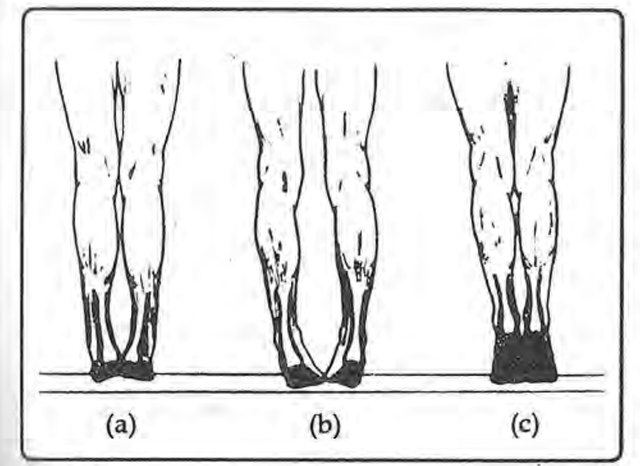


Figura 59

Para el entrenamiento de los músculos largos.

Para el entrenamiento de los supinadores del hemipié posterior, el ejercicio tipo es la elevación a la punta de los pies (Fig. 59).

Detalles de ejecución. Para que este ejercicio tenga un valor efectivo en el tratamiento del pie plano valgo es imprescindible ajustarse a las técnicas siguientes:

(a) Los talones deben supinarse (rotarse interiormente) activamente. Ello está demostrado en la Figura 59 donde, en (a) y (b), se observa claramente. Si el hemipié posterior no se lleva hacia la línea media, todos los ejercicios que tienen por motivo central la elevación de talones carecen de valor correctivo.

(b) Ya en la posición inicial de pie, con o sin apoyo manual, ambos pies deben estar con los dedos en flexión plantar (acto de "agarrar"), en

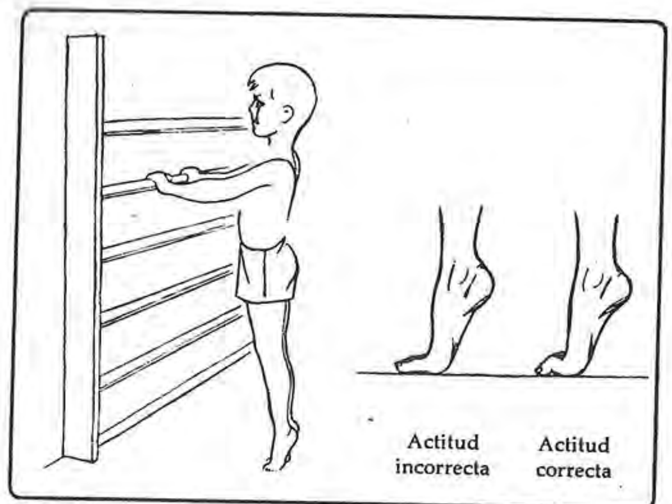
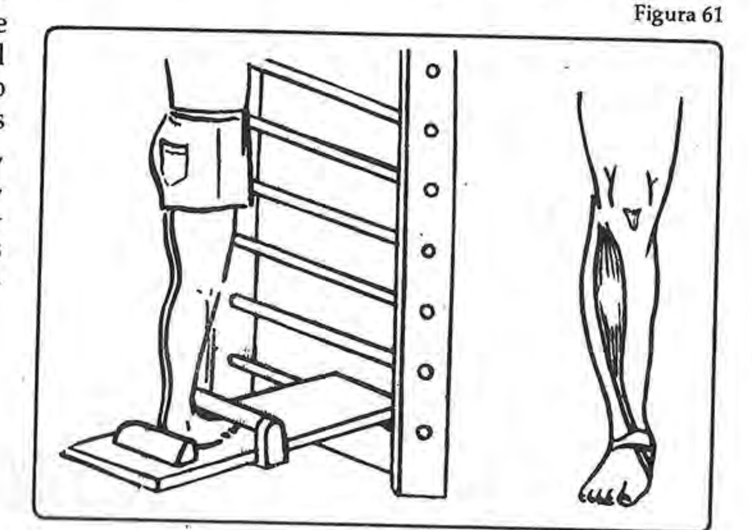


Figura 60

especial el dedo grueso. Esta actitud debe ser observada durante todo el ejercicio y en el mantenimiento de la posición final de talones elevados. Recordemos ahora el valor de la actividad del abductor, el flexor y el aductor del dedo grueso en el mantenimiento de la tensión de la bóveda pedia. De no procederse así, los beneficios sobre los arcos longitudinales *serán mucho menores* y en cuanto a la bóveda transversal no sólo no se beneficiará sino que, por el contrario, *será agredida por una sobrecarga en actitud desventajosa* (Fig. 60).

Debemos expresar además algunos conceptos sobre otros dos ejercicios. Uno de ellos verdaderamente estimable en la supinación del hemipié posterior, pero que por su especial y limitada técnica de ejecución no puede ser indicado como ejercicio "tipo" y otro que muy divulgado en textos como eminentemente favorable en la corrección del pie plano valgo no sólo carece de esos valores sino que, por el contrario, debilita partes importantes de los mecanismos musculares y ligamentosos del pie.

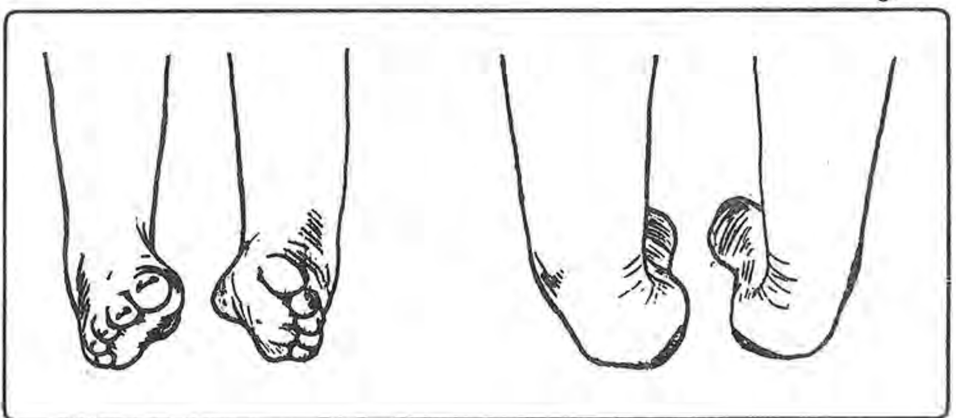
Figura 61



El primer ejercicio está dirigido al *entrenamiento en fuerza del tibial anterior, pero sólo en su acción supinadora.* Para ello es preciso evitar su acción flexora de la primera hilera metatarsodigital. Se utilizará un plano inclinado, con un barrote de fijación. El paciente se coloca con los talones juntos y las puntas ligeramente separadas. El barrote transversal de fijación impide la elevación de la primera hilera metatarsodigital. Dejando ir el tronco hacia atrás se observa el intenso trabajo del tibial anterior (Fig. 61).

El ejercicio nocivo a que nos referimos es el *bipedestación a la deambulación sobre los bordes externos de los pies* (Fig. 62), y ha sido construido por el falso concepto de que el problema del pie plano valgo es una pronación total del pie y no un desorden en el que hay que distinguir un movimiento del hemipié anterior y otro del hemipié posterior. Debe por lo tanto ser proscripto de todo tratamiento.

Figura 62



Para el restablecimiento de la correcta sinergia muscular

Los ejercicios "tipo" son:

(a) la bipedestación;
(b) la locomoción normal;
(c) los saltos.

Detalles de ejecución. Sobre la bipedestación debemos indicar que cuando avanzado el tratamiento de refuerzo de la musculatura prehensil del pie y logrado un restablecimiento activo de la correcta actitud del retropié, se intente adoptar una posición erguida en la que la forma y función del pie aparezcan como normales, será de fundamental importancia el contralor de la misma.

Tanto en la bipedestación como en el caminar común se deberá exigir un correcto apoyo y una exacta mecánica del pie. Esto se obtendrá por un ajuste de los mecanismos correctores antes indicados. Si ello no se logra, habrá que investigar si se trata de problemas de falta de fuerza muscular o, si por el contrario, existiendo ésta, la claudicación se debe a dificultades en las sinergias musculares o en otras palabras en una no obtenida coordinación neuromusculares.

Los saltos al igual que la carrera ofrecen magníficas oportunidades de entrenamiento general del pie y la pierna y en modo especial de su coordinación motora.

Posiciones iniciales que se aconsejan.

Ellas estarán siempre en relación de los ejercicios a ejecutar y de la altura del tratamiento. En razón de ello podemos establecer una gradación biológica –es decir en la intensidad del trabajo– para los distintos ejercicios. Ella podría ser:

1. Con los pies libres del peso del cuerpo, utilizando de preferencia posiciones sentadas, reclinadas o de decúbito dorsal, que no exijan por otra parte la intervención activa de otras zonas musculares (Fig. 63).
2. Como en el numeral anterior pero haciendo actuar activamente alguna otra zona muscular (Fig. 64).



Figura 63. La flexión de los dedos, principalmente del dedo gordo es fundamental.



Figura 64. Las manos apoyadas facilitan el trabajo. El ejercicio será sólo eficaz si la acción de "agarrar" la pelota se realiza a expensas de una flexión plantar de todos los dedos, especialmente del ortejo mayor.

3. Igual que en el ejemplo anterior, pero dificultando el ejercicio al manifestarse una exigencia de equilibrio, pues ya las manos no se apoyan en el suelo (Fig. 65).

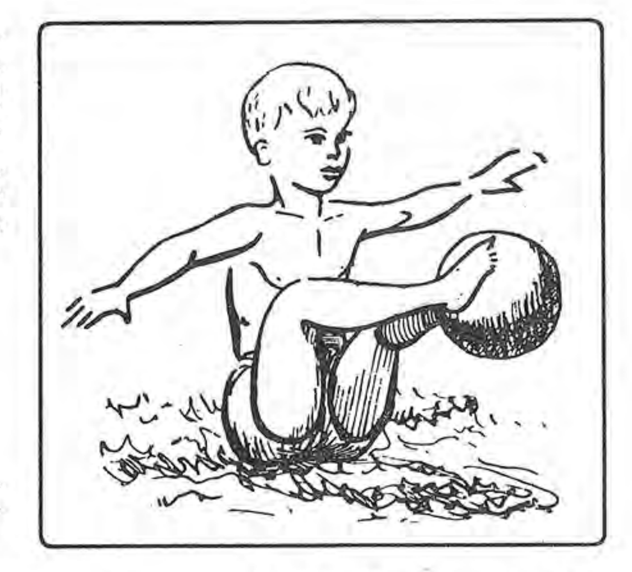


Figura 65. La espalda permanece extendida. La preocupación por la postura general siempre se evidencia.

4. Comenzando a trabajar con parte del peso del cuerpo sobre los pies (Fig. 66).

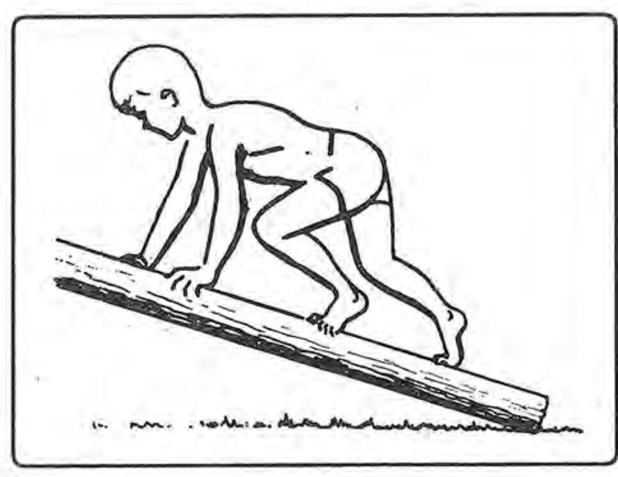


Figura 66. Cuidar que los dedos de los pies "agarren" la viga y que al progresar el impulso de los mismos sea bien evidente.

5. Trabajando con incidencia del peso total del cuerpo sobre los pies (Fig. 67).

Consideraciones especiales.

Hemos centrado nuestro interés sólo en los ejercicios correctivos. Ellos deberán integrar la lección junto con los ejercicios generales, tal como en detalle analizaremos en los capítulos 13, 14 y 15 dedicados a Didáctica.

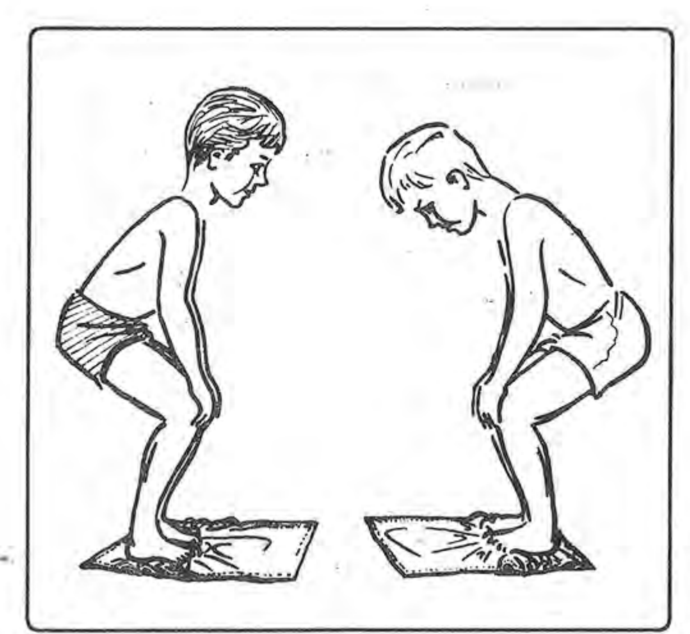


Figura 67. La competencia cuando no desmejora la técnica de ejecución, es siempre estimulante.

Se ha tomado como ejemplo de problema postural el pie plano valgo, pues su ejercicios correctivos, con ligeras modificaciones, son los aplicables al pie plano longitudinal o transverso, como así también al pie valgo. El reeducador postural que amplía estos conocimientos por el estudio de la etiología y la patogenia en otras asignaturas del plan de estudios, no tendrá dificultad en seleccionar los ejercicios adecuados en cada caso.

Figura 68. ¡Hasta quedar bien calentitos!



Finalmente digamos que el tratamiento del pie plano valgo exige trabajar con el *pie desnudo, caliente y móvil*. Que por ese motivo muchas veces la clase será iniciada por una automovilización y masaje de los mismos (Fig. 68).

Serie de inspiración o guía.

Para los músculos cortos.

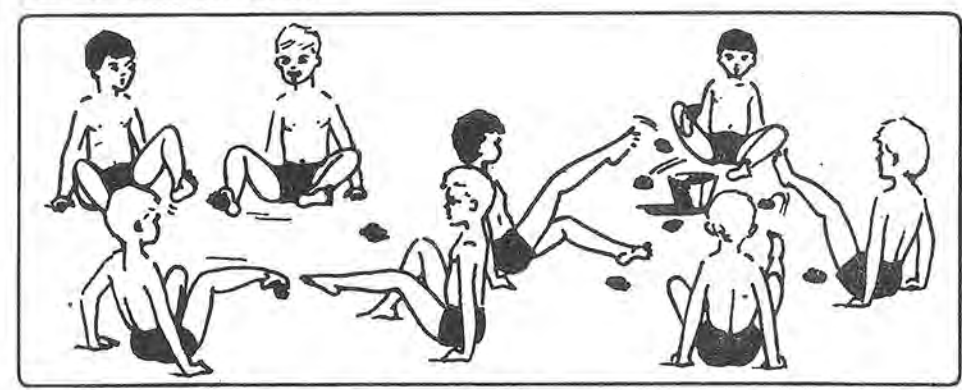


Figura 69. Juegos de tomar y pasar y/o tomar y lanzar a embocar.

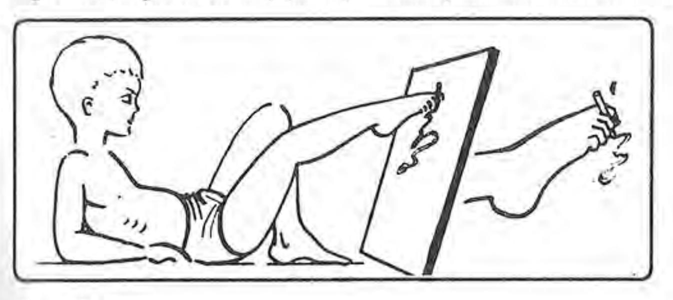


Figura 70. Escribiendo con tiza.

Figura 71.



Hacer nudos con la cuerda.

Pasar la cuerda o luchar traccionando



(a) Detalle de talonera tejida en lana (para facilitar el resbalar del retropié).
(b) Competencia en la progresión de "oruga" o "tanque".

Figura 72.

Para los músculos largos y el entrenamiento de una adecuada coordinación neuromuscular.

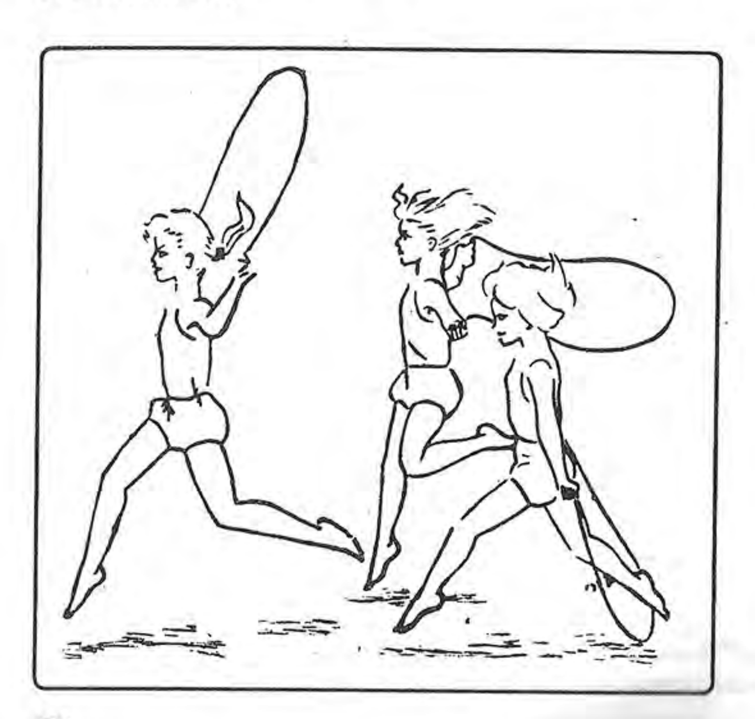


Figura 73. Saltando la cuerda.

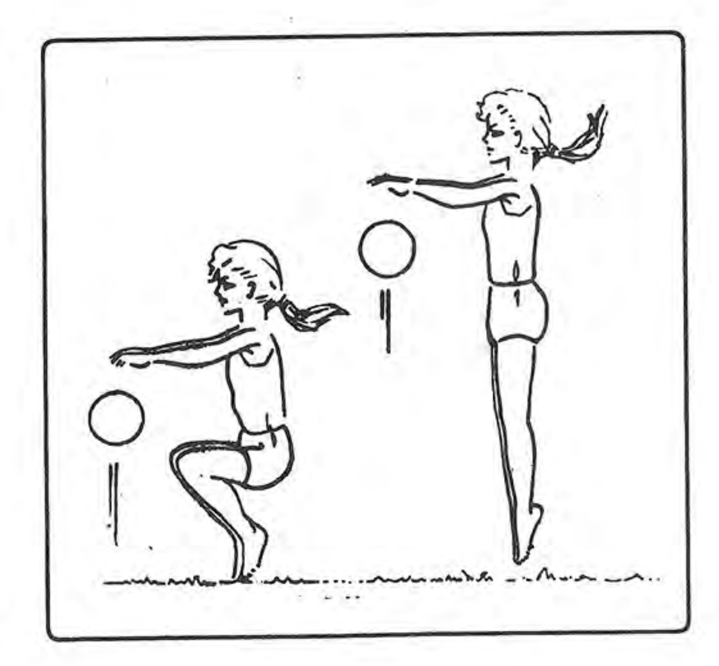


Figura 74. Rebotar como la pelota.

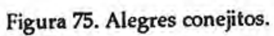
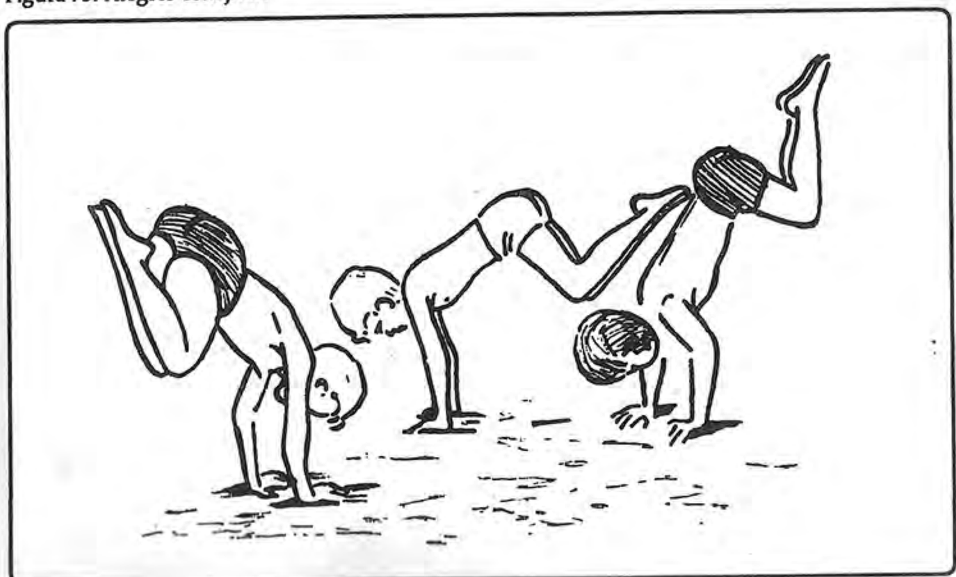


Figura 75. Alegres conejitos.



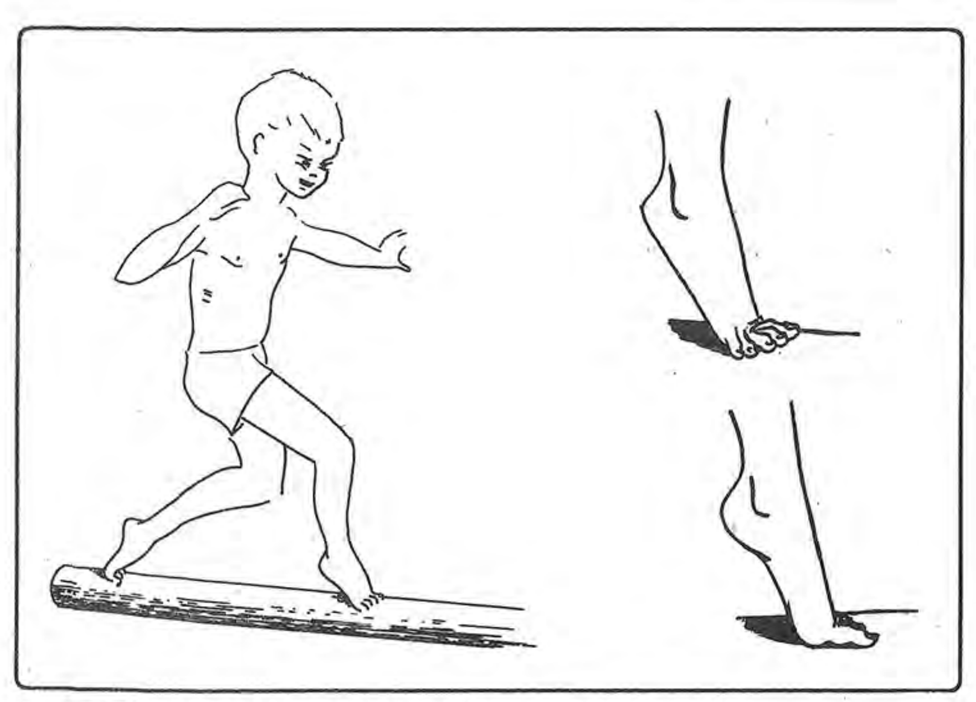


Figura 76. El equilibrista del circo. Desciende de frente y asciende de espaldas.

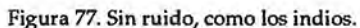
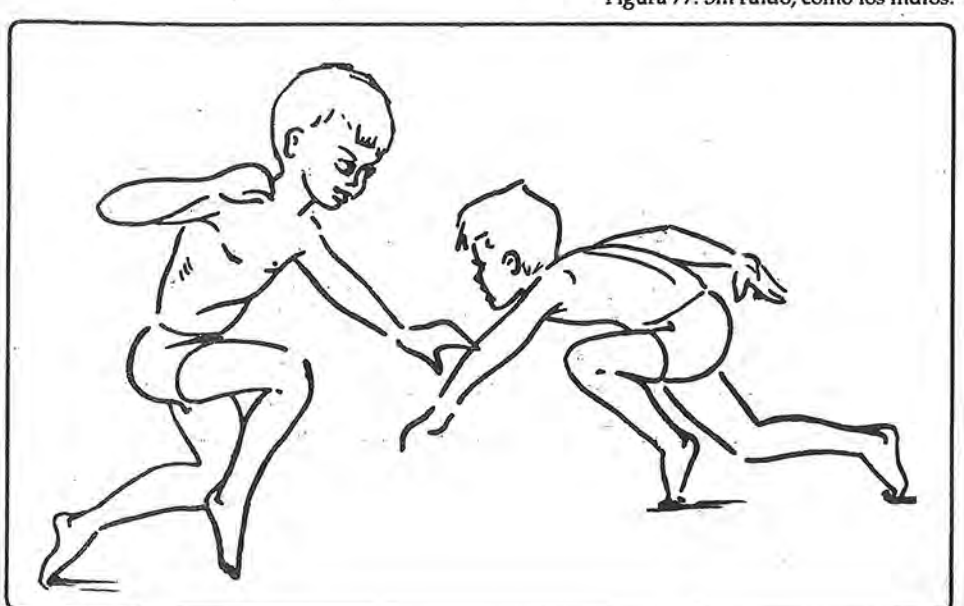


Figura 77. Sin ruido, como los indios.



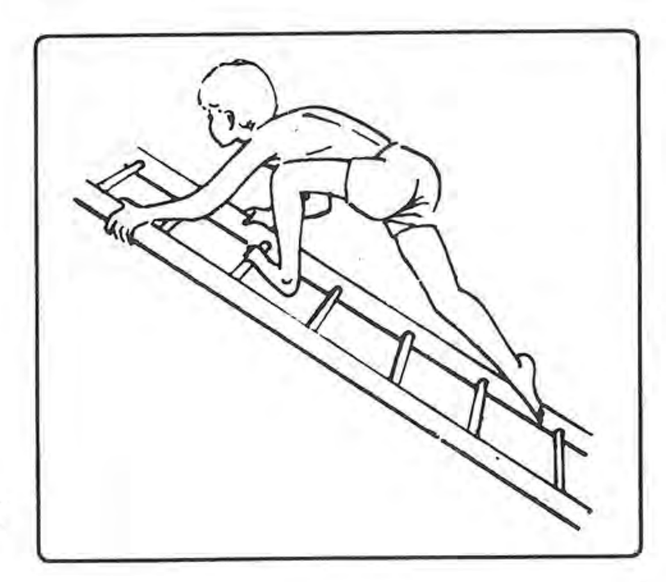


Figura 78. Trepar como los monos (los dedos de los pies "agarran" los peldaños).

CONTROL DE REPASO

1. ¿Cuáles son las principales características de un pie plano?
2. ¿Por qué interesan gimnásticamente los ejercicios que estimulan y entrenan la acción prehensil del pie?
3. ¿Cómo deben estar los ortejos en la actitud correctiva: de pie, sobre la punta de los pies... y cómo los talones?
4. ¿Cómo gradaría el efecto general de los ejercicios para la corrección del pie plano, tomando en cuenta el peso corporal y su eventual incidencia?
5. ¿Qué ejercicios realizaría en la etapa de control postural general del pie?

BIBLIOGRAFIA DE AMPLIACION

Ver la correspondiente al capítulo 12.

Capítulo 8

Generalidades.

Cuando estudiamos la arquitectura corporal del hombre, asignamos a la columna vertebral un papel de "viga maestra" a expensas de la cual se construye el tronco en general. Partiendo de esa noción debemos indicar:

(a) Que por sus característica esa "viga maestra" admite en el plano sagital desviaciones –disminución del radio, aumento del área o inversión en sus curvas normales– sin que toda la arquitectura se derrumbe aunque se deteriore en mucho.

(b) Que esas posibles modificaciones afectan tanto a la "viga" como al resto de la estructura, o sea el tronco, no sólo en su forma sino en sus funciones.

Estas dos aseveraciones deben ser completadas con los conceptos siguientes:

(1) Toda curva anormal en la columna vertebral determina curvas de compensación de distinta dirección.

(2) Por lo mismo no es posible hablar de cifosis o de lordosis, como problemas posturales aislados, pues el fenómeno postural por lo expuesto en (1), se compone:

(a) de una curva original;
(b) de una o dos curvas de compensación.

(3) Lo correcto será enfocar para su tratamiento una cifolordosis (si la curva original es la cifótica) o una lordocifosis (si la curva original es la lordótica).

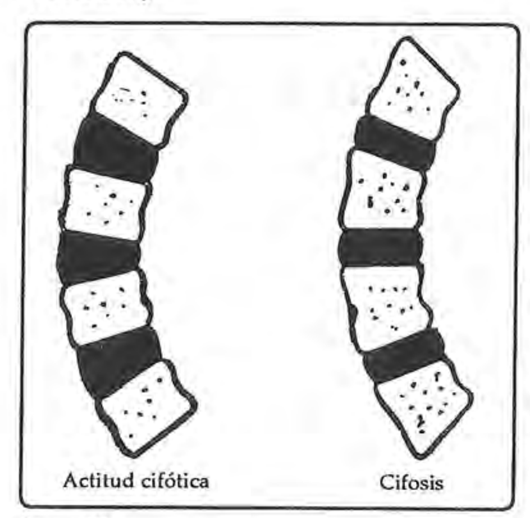


Figura 79

(4) En todo problema postural de columna hay que considerar la posibilidad de estar –de acuerdo a su etiología, patogenia y grado de evolución– frente a una *"actitud"* cifolordótica o lordocifótica o ante una cifolordosis o una lordocifosis. La diferencia entre ambas posibilidades es enorme. La "actitud" indica la existencia de un problema músculo-ligamentoso sin agresión ósea. Una cifolordosis o una lordocifosis, es la consecuencia de una "actitud" que no tratada y mantenida, determina por la aplicación de la ley de DELPECH (los huesos crecen en razón inversa a las presiones que soportan) *una deformación ósea de la columna* (Fig. 79).

(5) Estando frente a una "actitud" de un vicio postural de la columna en el plano sagital, es preciso recordar al ejecutar los ejercicios gimnásticos correctivos, que las curvas vertebrales son *siempre más livianamente móviles en la dirección de los movimientos que la acentúan, que en aquellos que las desdibujan o corrigen.*

(6) Lo común es que todo problema de columna tenga repercusiones en elementos del tronco y que también debe aceptarse una influencia a la inversa.

(7) Por ello, una "actitud" cifolordótica (curva original cifótica y curva de compensación lordótica) se acompaña generalmente de una proyección de los muñones de los hombros hacia adelante, problema postural que recibe la denominación de "dorso redondo"..

(8) Igualmente en esa circunstancia, es común observar cómo el borde vertebral y el ángulo inferior de los omóplatos, abandonando sus relaciones normales con la parrilla costal, emergen debajo de la piel. Defecto postural éste denominado "escápulas aladas".

(9) Pueden observarse "actitudes" cifolordóticas sin marcada proyección de los omóplatos al frente; que igualmente pueden apreciarse escápulas aladas sin evidente dorso redondo, pero que ello no es lo común.

(10) A su vez, una actitud lordocifótica plantea inquietudes sobre el lugar que en el espacio ocupa –como causa o como consecuencia– la pelvis (cimiento móvil).

(11) Por lo antes explicado, en este capítulo y en el siguiente (Cap. 9) trataremos los problemas posturales bajo la siguiente organización:

–dorso redondo como expresión de una actitud cifolordótica acompañada de una proyección al frente de los muñones de los hombros y un abandono de las relaciones normales del borde espinal del omóplato y de su ángulo inferior con la parrilla costal;

–actitud lordocifótica y estabilidad pélvica.

DORSO REDONDO

1. Características.

Enfocaremos tres problemas que en su forma general aparecen siempre interrelacionados con eventual primacía de uno de ellos:

1. Un problema de columna vertebral, la actitud cifolordótica que consiste en un aumento (reducción del radio) de la curva posterior convexa de la columna o en la extensión de la misma (a zonas normalmente cóncavas posteriormente) o en la inversión de una de las curvas cóncavas posteriormente, acompañada de su o sus curvas de compensación (Fig. 80).
2. Un problema de proyección al frente de los muñones de los hombros, determinado por un desplazamiento hacia afuera-adelante-arriba de los omóplatos (Fig. 81).
3. Un problema de abandono de las relaciones normales entre la escápula y la parrilla costal, visualizable en la

Figura 80



Figura 81



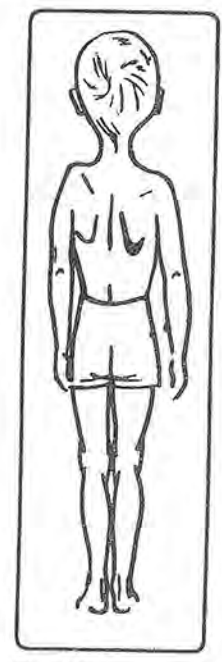


Figura 82

emergencia del borde vertebral y el ángulo inferior de los omóplatos (Fig. 82).

Expresamos también que el caso más común y por tanto, el que trataremos es aquel en que el dorso redondo tiene su asiento cifótico en la región dorsal de la columna y las dos curvas de compensación son una por encima (cervical) y otra por debajo (lumbar) (Fig. 83).

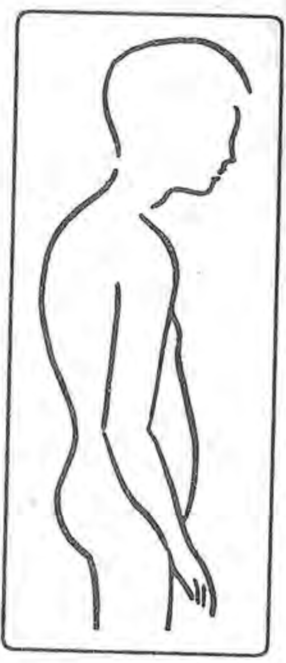


Figura 83

Que asimismo existe la posibilidad de encontrarnos frente a un dorso redondo hipotónico o uno hipertónico. En el primero, el desarrollo muscular general es pobre y parece instalarse por insuficiente fuerza de los músculos en general. En el segundo, por el contrario, hay buen desarrollo muscular, pero el grupo anterior, principalmente los pectorales mayores por su acortamiento, han roto el equilibrio postural de la zona.

La apreciación de lo expuesto en (1) y (2) es de capital importancia. A ello colaboran los tests gimnásticos exploratorios.

2. Tests gimnásticos exploratorios.

(a) De la columna vertebral.

El más rápido y eficiente para determinar el grado de movilidad de la actitud cifolordótica o de irreductibilidad de la cifolordosis (deformación ósea) es la suspensión facial en el espaldar. El propio peso del cuerpo, si no existe agresión ósea, rectificará las curvas anormales. Por el contrario, si ella es una realidad esto no sucede. Con la misma finalidad podemos valernos de la elongación de la columna utilizando una suspensión Sayre (Fig. 84).

Para complementar esta información, se le debe pedir al niño que sentado sobre una banqueta, enderece bien su espalda por un esfuerzo consciente a expensas de su musculatura dorsal. En la mayoría de los casos, frente a una actitud cifolordótica, el niño tiene suficiente fuerza en su

musculatura actora, para corregir y mantener algunos segundos su nueva postura.

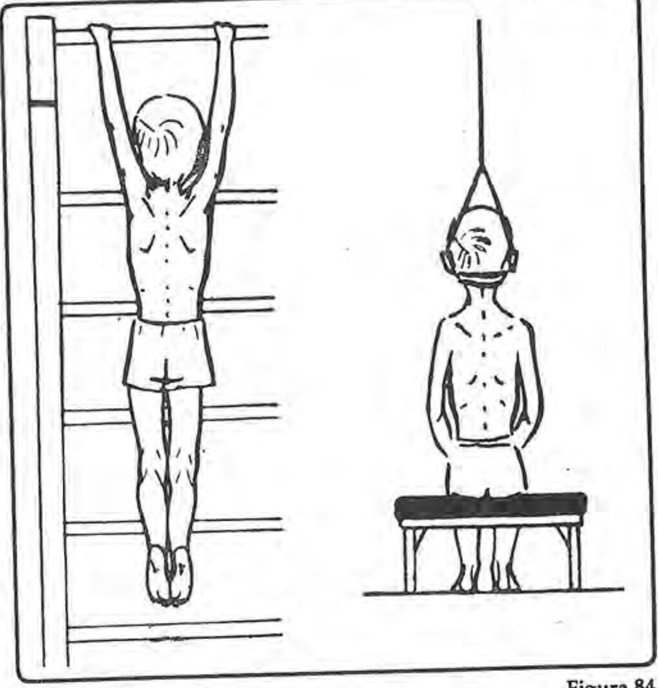


Figura 84

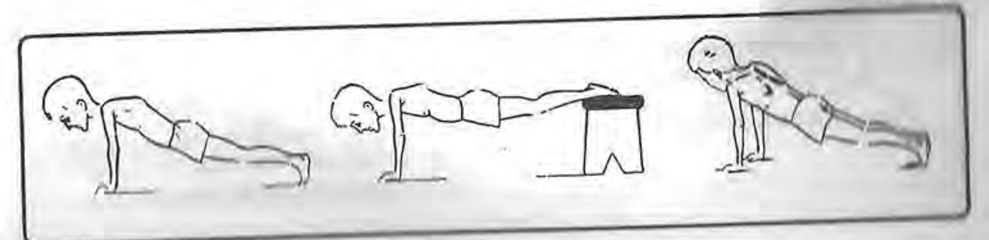
(b) De los omóplatos.

Nuestra exploración tendrá dos intenciones. Por una parte, evaluar la posibilidad de aducción de los mismos y por otra, el valor que puedan tener el serrato mayor y el romboides como responsables de las relaciones normales de la escápula con la parrilla.

Para lo primero se hace sentar al paciente en una banqueta y se le solicita que al tiempo que extiende su columna vertebral, rote exteriormente los brazos con las manos semi-empuñadas. La rotación externa del húmero facilitará la aproximación de los omóplatos a la línea media. La facilidad o la dificultad de esta acción nos dará una idea de partida para nuestro trabajo.

Para lo segundo o sea investigación de las posibilidades del serrato mayor y del romboides, proponemos la adoptación y mantenimiento de la posición de caída facial horizontal. Un insuficiente desarrollo de los músculos –como en el caso de las "escápulas aladas"– se objetivará en toda su plenitud (Fig. 85).

Figura 85



Por supuesto que estos tests exploratorios, pueden servir a lo largo del tratamiento –junto con otras técnicas– como pruebas de control.

3. Insuficiencias musculares.

La estructura corporal es un problema de equilibrio, el cual se logra a través de la interacción de potencias. El dorso redondo (hipotónico o hipertónico) es un claro ejemplo de ruptura de esa situación. Ciertos grupos musculares no cumplen, por insuficiencia, con sus responsabilidades y surgen los vicios posturales.

Receta gimnástica	Ejercicios correctivos "tipo".
–Para la musculatura erectora del raquis (porción dorsal), contracciones concéntricas y mantenimiento en contracción estática de la actitud así lograda.	Redresión de tronco. "Gateo".
–Para la musculatura fijadora de las escápulas, contracciones con acercamiento de los puntos de inserción del trapecio, romboides y serrato mayor y elongaciones (si es preciso) de los pectorales mayores y menores.	Fijación de omóplatos.
–Para la musculatura abdominal, trabajo general de la cincha y especialmente de los rectos mayores con acercamiento de los puntos de inserción.	En decúbito dorsal con piernas flexionadas, muslos, verticales (manos tomadas de un peldaño del espaldar), elevación de rodillas hacia los hombros.
–Para la musculatura rectificadora de la lordosis cervical, contracciones con acercamiento de los puntos de inserción de la musculatura prevertebral (recto anterior menor de la cabeza y largo del cuello).	"Doble mentón" y retropulsión de la cabeza.
–Para la insuficiencia respiratoria.	Desbloqueo torácico. Enseñanza respiratoria. Entrenamiento de la función.

Dividiremos estas insuficiencias en dos grupos, según su importancia:

1. De *primer grado*:

   –musculatura erectora del raquis (porción dorsal);
   –musculatura fijadora de las escápulas.

2. De *segundo grado*:

   –musculatura abdominal;
   –musculatura rectificadora de la lordosis cervical.

A ello agregaremos como estigma que en mayor o en menor grado acompaña a todos los problemas posturales de la columna y del tronco en general, la insuficiencia en la función respiratoria.

Ahora continuando con los ejercicios "tipo", los analizaremos.

(a) Redresión de tronco.

Descripción.

Es un ejercicio de flexión posterior de tronco, ejecutado a partir de la posición de decúbito abdominal o de decúbito abdominal avanzado, aunque puede aceptarse –a los efectos de este trabajo– otras posiciones iniciales también de tronco horizontal.

Finalidad.

Según su intención, el movimiento se localiza en la porción cérvico-dorsal de la columna (tronco superior) o comprende también el pilar lumbar. La primera ejecución –que es la que nos interesa ahora– tiene finalidades morfogenéticas posturales y correctivas. La segunda fundamentalmente de flexibilidad.

Ejecución.

El movimiento se inicia con una ligera inspiración premonitoria, cuyos objetivos son:

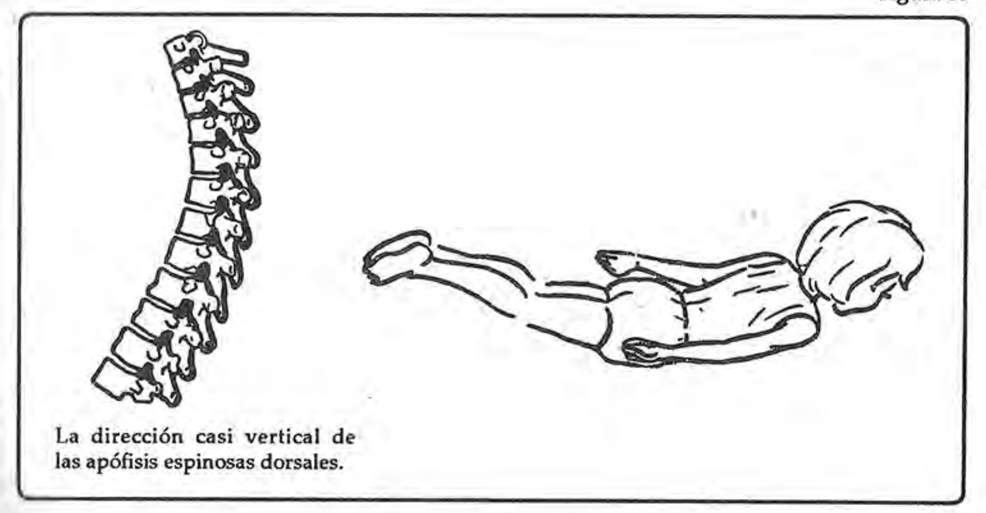
(a) provocar una contracción refleja de los músculos de los canales vertebrales (región dorsal), que coloque la zona en buena actitud;

(b) fijar el pilar lumbar por aumento de la presión intraabdominal.

Luego, con el mentón retrotraído, deshaciendo la lordosis cervical, se eleva el tronco superior. Por propia construcción ósea, el pilar dorsal no

puede invertir su curva naturalmente convexa hacia atrás, ni aún lograr una rectitud. El objetivo, de acuerdo a las posibilidades de movimiento es desdibujar lo más posible la curva cifótica por intermedio de una contracción enérgica y sostenida de la musculatura erectora. Para ello, al comienzo de la instrucción, el solicitar que los brazos colocados al costado del cuerpo se roten exteriormente, será de gran ayuda para un buen trabajo, pues el retrotraer y aducir los omóplatos actúa reflejamente en la labor dorsal (Fig. 86).

Figura 86



La dirección casi vertical de las apófisis espinosas dorsales.

Defectos comunes.

En el trabajo con niños, dos son los defectos de ejecución más visibles. El primero y de verdadera magnitud consiste en transferir la sede de movimiento a la región lumbar. Ello sucede así por lo ya indicado en el sentido de que la columna vertebral será siempre más livianamente móvil en la dirección de los movimientos que acentúan una curva que en aquellos que intentan desdibujar o corregir otra. Un cojín o almohadón colocado debajo del abdomen junto con una buena instrucción ayudará mucho para evitar ello.

El segundo está en relación con la actitud de la cabeza y el cuello. Generalmente el cuello se flexiona posteriormente para mantener la vista dirigida al frente. Tiene menor importancia que el precedente pero es preciso insistir en el "doble mentón" por el valor correctivo que esta acción posee y que separadamente más adelante estudiaremos.

Consideraciones mecánicas.

La posición inicial de decúbito abdominal hace que el ejercicio se realice contra la resistencia de la fuerza de la gravedad. Su intensidad es así mayor que otros con un mismo objetivo (la movilidad y el fortalecimiento dorsal), como por ejemplo, la pequeña flexión posterior de tronco (Fig. 87) en donde la gravedad actúa asistivamente. Pero se ha escogido la redresión de tronco por su facilidad de ejecución. Facilidad en mucho debida al contralor pélvico favorecido por la propia posición inicial.



Figura 87

Otros ejercicios como la "extensión dorsal" (Fig. 88) brinda seguros beneficios para la movilidad y musculación dorsal, pero las complejas interacciones musculares que se exigen y la dificultad, en alguno de los casos, de un exacto contralor pélvico, indican que si bien no debe ser excluida de un tratamiento de dorso redondo, debe dejarse para etapas avanzadas del mismo.

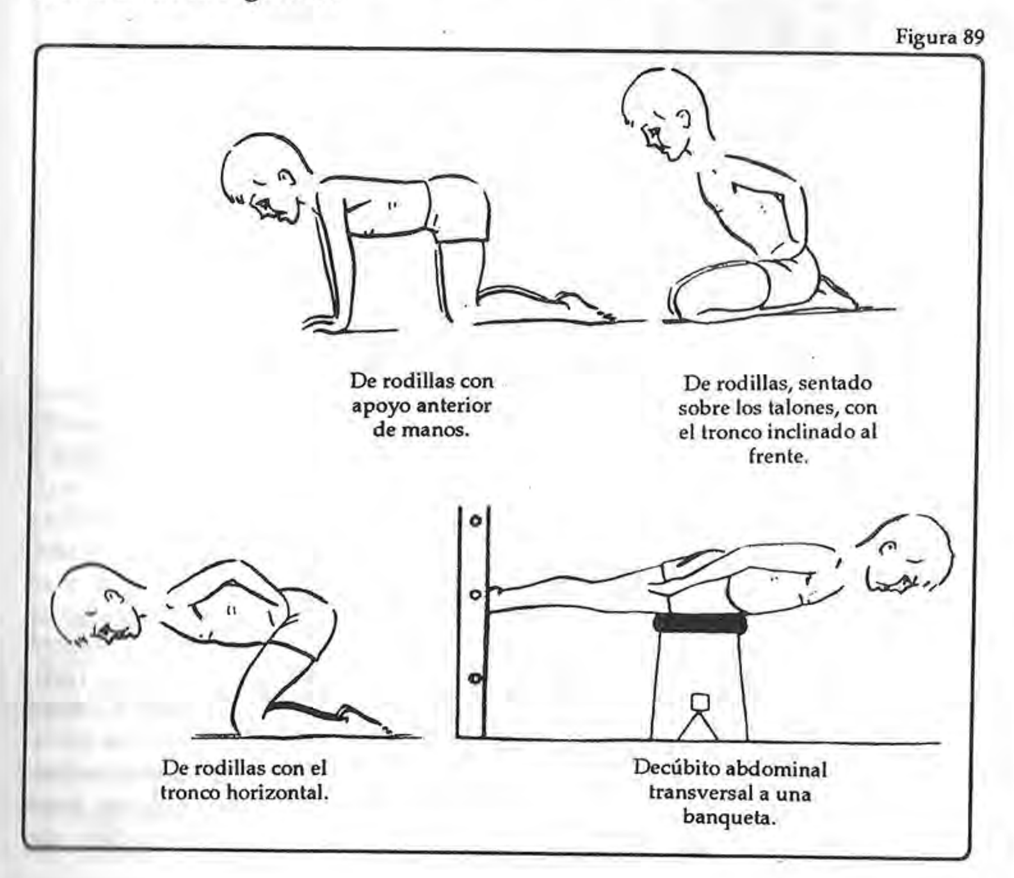
Figura 88

Consideraciones didácticas generales.

Otra de las ventajas evidentes de la redresión de tronco es la facilidad que presenta para graduar la intensidad del esfuerzo. En la Figura 51 objetivamos cómo la simple elevación de los brazos de actitudes bajas a actitudes medias y finalmente altas, al aumentare el brazo de la resistencia, constituía una buena gradación biológica. Luego, el uso adicional de aparatos portátiles y pequeñas pesas ofrece mayores oportunidades en el mismo sentido.

Una segura gradación en la intensidad es ofrecida, cuando ya en la posición inicial se somete parcial o totalmente al tronco a la acción de la fuerza de la gravedad. Buenas oportunidades brindan las posiciones iniciales de la Figura 89.

Figura 89



De rodillas con apoyo anterior de manos.

De rodillas, sentado sobre los talones, con el tronco inclinado al frente.

De rodillas con el tronco horizontal.

Decúbito abdominal transversal a una banqueta.

(b) "Gateo"

Ver los relativo a "Gateo" en el Capítulo 10.

(c) Fijación de omóplatos.

Generalidades.

Dos pueden ser las situaciones:

(a) que estemos frente a un dorso redondo hipotónico;

(b) que se trate de un dorso redondo hipertónico (poco frecuente en niños y púberes, salvo en el caso de trabajos pesados prematuros).

Ambos a su vez pueden ofrecer la abducción y proyección al frente arriba de sus escápulas, sin mayor abandono de las relaciones normales de su borde interno y ángulo inferior, o por el contrario, manifestarlo (escápulas aladas).

Planteado así el problema, he aquí las soluciones:

1. Frente a un dorso redondo hipertónico, es preciso elongar pectorales y una vez flexibilizada la zona *"acortar"* la musculatura aductora (principalmente trapecio y romboides).
2. Ante un dorso redondo por hipotonía general, sólo deberemos preocuparnos de una musculación en fuerza (acortamiento) de la musculatura aductora de las escápulas.
3. Frente a escápulas aladas, ya resuelto en el dorso redondo "duro" el problema flexibilidad (ablandamiento) se procederá sin distinciones a trabajar para fortificar el serrato mayor y romboides.

Estas tres soluciones las iremos desarrollando paralelamente.

(d) Elongación de pectorales

Qué hacer.

Muchas posibilidades técnicas se ofrecen para elongar pectorales. Desde la utilización de movimientos pasivos (algunos de gran efecto) hasta el clásico trabajo en "rama verde" (elongaciones).

Algunos ejemplos, por medio del dibujo complementado con indicaciones, serán esclarecedores. Ello se ofrece en la Figura 90.

Hagamos algunos comentarios sobre los ejemplos propuestos:

(1) Cuando se trabaja con un dador de movimiento (asistivamente) el accionar de éste debe ser *suave y rítmico* exento de toda brusquedad. Tomando como ejemplos los indicados en (d), (e) y (f), su intención debe ser el lograr en cada nueva insistencia, un mayor arco de recorrido. Para ello no debe permitir ante la reacción elástica de los pectorales al recobrar totalmente la posición inicial, sino otra ubicada más en la dirección del trabajo. En la Figura 91 se ha esquematizado esta técnica.

(2) Cuando se trabaja activamente, por medio de lanzamientos o movimientos regulados con fines elongantes y son los miembros supe-

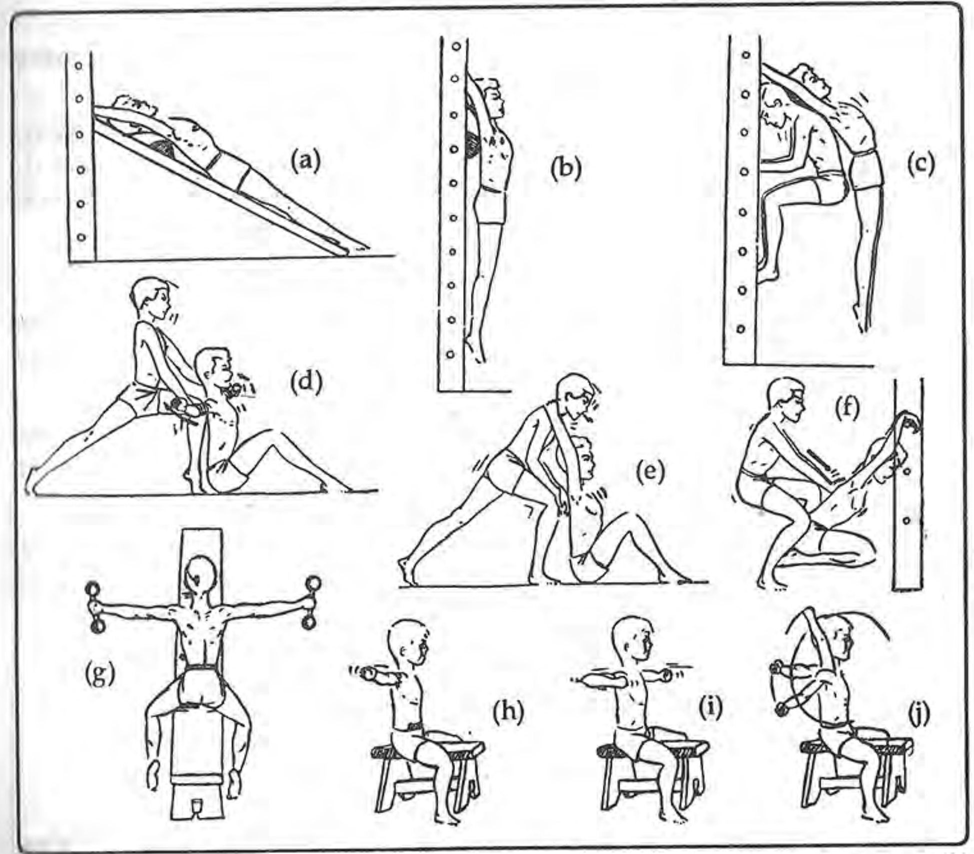
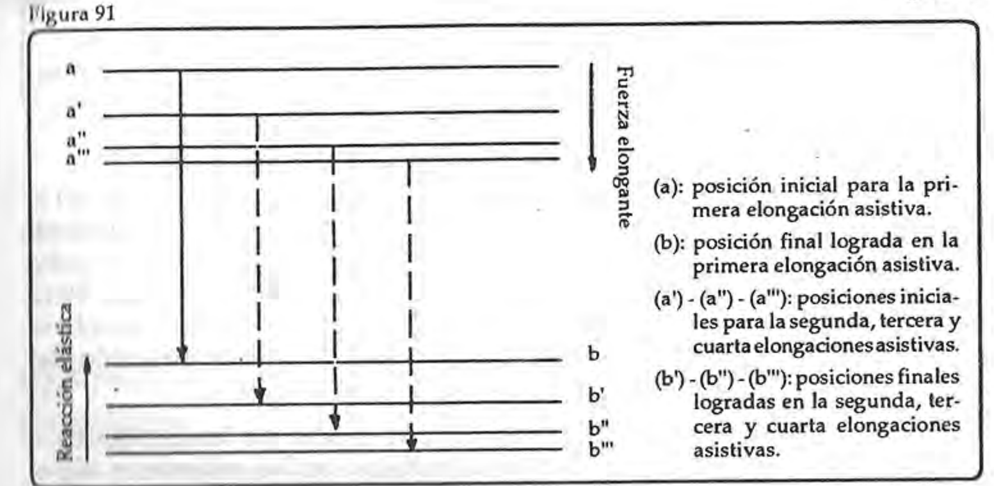


Figura 90

Figura 91



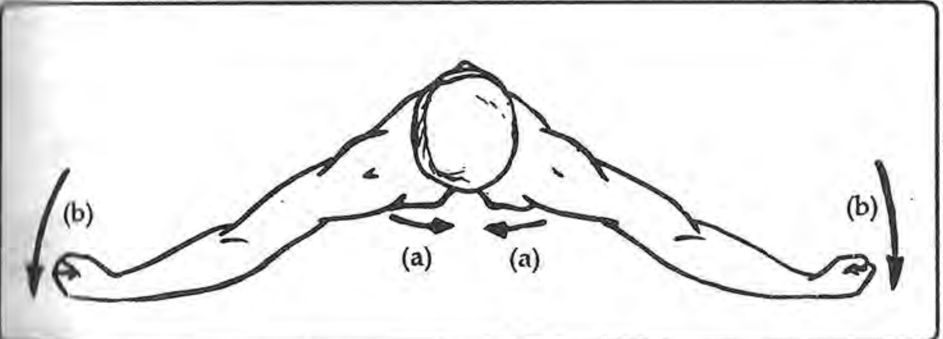
riores que se movilizan, será preciso para evitar la dispersión de esfuerzos y defectos graves de ejecución tomar posiciones iniciales estables de carácter aislador. Muy favorables son:

(a) la de sentado a horcajadas en la banqueta;
(b) sentado con las piernas cruzadas (Buda);
(c) de rodillas sentado sobre los talones.

(e) Acortamiento y desarrollo de fuerza de los aductores de las escápulas.

Algunos de los ejercicios propuestos como ejemplos de elongación de pectorales, hacen actuar en cierta medida los aductores de la escápula. Pero no son ellos los más indicados para este objetivo pues si bien es cierto que los omóplatos se aducen, esta acción es producida por un movimiento cinemático del brazo. Los omóplatos se hacen solidarios de las palancas en movimiento. La contribución del trapecio y del romboides es menor. Ello se puede observar claramente en la Figura 92.

Figura 92



Donde los omóplatos (a) realizan su aducción como consecuencia del movimiento impulsivo hacia atrás de los miembros superiores (b).

Habrá pues que utilizar ejercicios específicos caracterizados por:

- que el trabajo sea realizado *en primera instancia* por los aductores de los omóplatos.
- que aunque el iniciar de la actividad corresponda a la musculatura del miembro superior, *su culminación* exija la contracción intensa del trapecio y el romboides.

Ejemplos de lo antedicho, son los expuestos en la Figura 93.

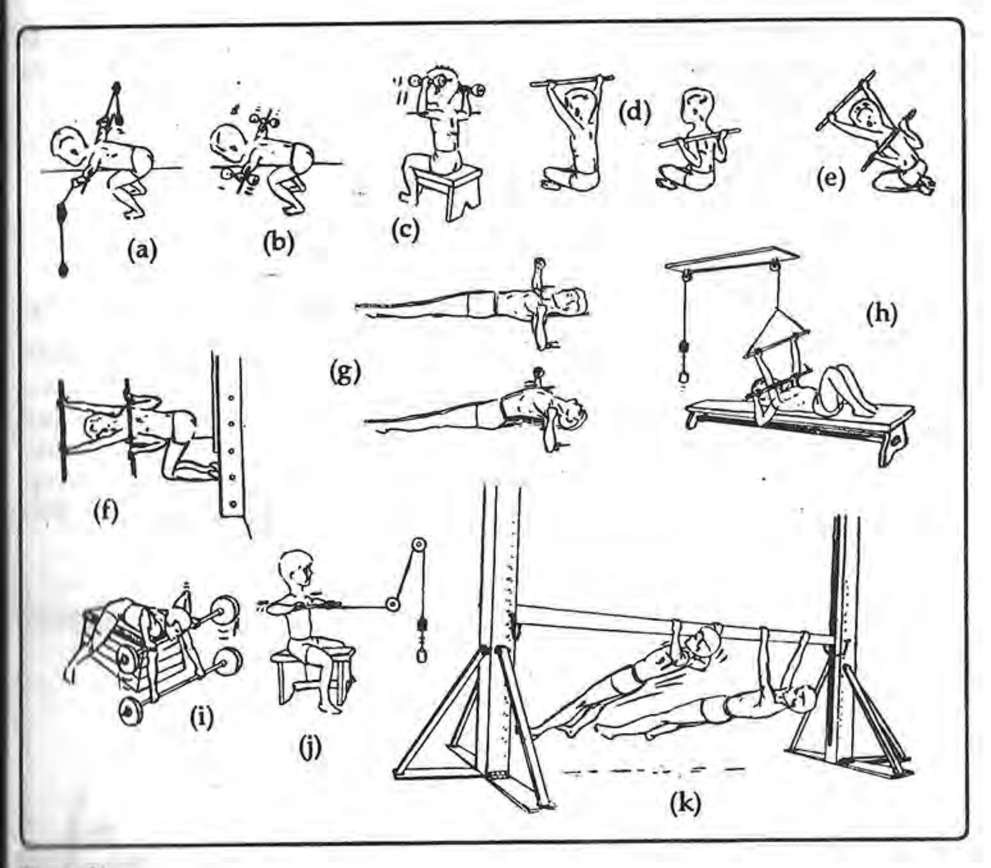


Figura 93

En cuanto a su ejecución, todos los ejercicios tienen algunas características comunes:

–Se realizan sobre una técnica de movimiento regulado.

–En las actitudes finales, los codos superan netamente el plano transversal.

–En ejercicios como los indicados en (g), (h) y (j), el llevar los codos hacia atrás del nivel de los hombros o *por sobre éstos*, entrena distintas porciones del trapecio. Ello debe ser utilizado para, variando la exigencia, lograr un entrenamiento más amplio.

–Cuando se logra la actitud extrema de contracción marcada de los aductores y total aducción de los omóplatos, *ésta debe ser mantenida por algunos segundos*, para luego, de inmediato relajarse e intentar un nuevo esfuerzo.

–Que para *"acortar"* el trapecio y el romboides no sólo serán necesarios los ejercicios con resistencias progresivas, sino que el trabajo (contracciones concéntricas) *se cumpla sobre un corto recorrido ubicado en la faz final de la trayectoria total.*

(f) Adosamiento de las escápulas.

Ya hemos manifestado que las escápulas aladas consisten en el abandono de las relaciones normales existentes entre los omóplatos y la parrilla costal y que ello se objetiva principalmente al observar el borde interno o vertebral y su ángulo inferior. Dos son los músculos esencialmente responsables del mantenimiento postural normal. Uno, el romboides, principalmente aductor, pero también con la función de que el ángulo inferior de la escápula permanezca adosado al tórax. El otro, el serrato mayor. Sobre este músculo debemos indicar que su pérdida de función afecta poco la posición del omóplato, aunque los movimientos del hombro y del brazo se restrinjan en mucho. Además, una incapacidad del serrato mayor determina no sólo grandes dificultades para elevar el brazo en un ángulo que supere los 100 grados *sino que en ese intento, el borde espinal de la escápula abandona sus relaciones normales* con la parrilla, caso que no sucede cuando el serrato tiene sus funciones *ad integrum.*

Otro músculo que debemos citar es el dorsal ancho, que pasando por sobre el borde inferior del omóplato tiende, en su contracción positiva, a fijarlo contra el tórax.

Cuando estos músculos dejan de actuar armónica y equilibradamente con sus antagonistas y ceden en su función por falta de tonicidad y fuerza alejando sus puntos de inserción, puede determinarse una escápula alada. En ese mecanismo de tensiones jugará un papel fundamental el pectoral menor, quien traccionando de la apófisis coracoides hacia las costillas (3ª, 4ª y 5ª) eleva el borde interno del omóplato y específicamente su ángulo inferior.

De lo expuesto surge que la corrección de las escápulas aladas está en íntima relación con las técnicas de trabajo y ejercicios expresados al tratar "elongación de pectorales" y "acortamiento y desarrollo de fuerza de los aductores de las escápulas". Debemos pues referirnos a ellos: Agregaremos acá sólo algunos ejercicios especiales de fortalecimiento del serrato mayor (Fig. 94).

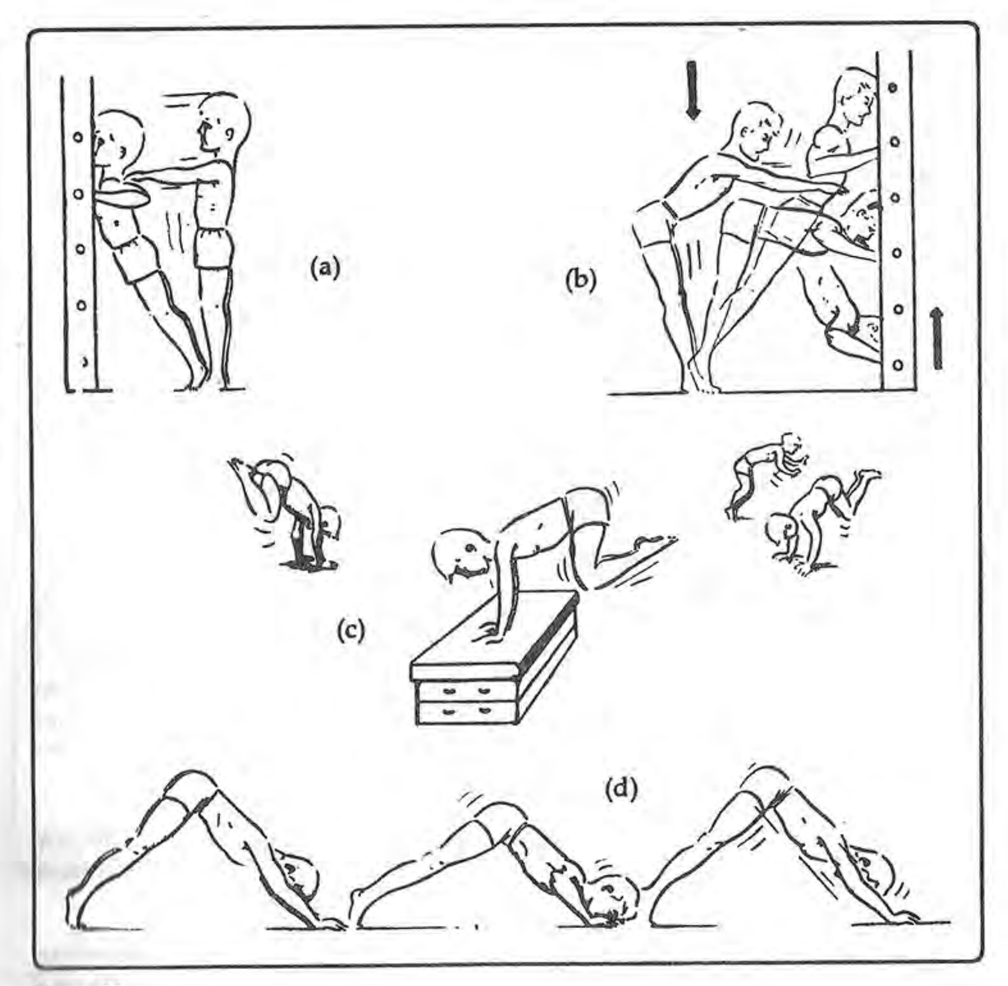


Figura 94

(g) Trabajo abdominal.

El enfoque y solución de este problema lo ofreceremos al tratar actitudes lordocifóticas. Allí por ser esta insuficiencia la de primer orden, nos extenderemos con amplitud sobre el tema.

(h) "Doble mentón" y retropulsión de la cabeza.

La actitud cifótica de la región dorsal, determina una curva compensatoria en la columna cervical. Como el cuello influye en la posición de

la cabeza, esta disminución del radio de la concavidad cervical determinaría una posición de la cabeza en la que los órganos de la visión abandonarían su plano horizontal (Fig. 95-a). Para evitar ello, la cabeza –compensando el movimiento cervical– se proyecta ligeramente al frente (Fig. 95-b).

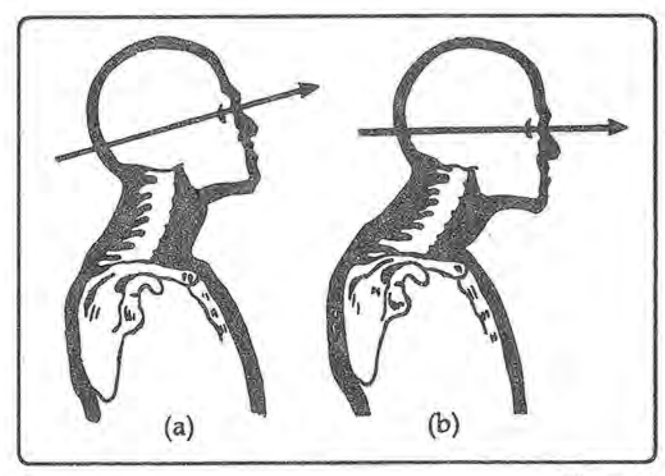
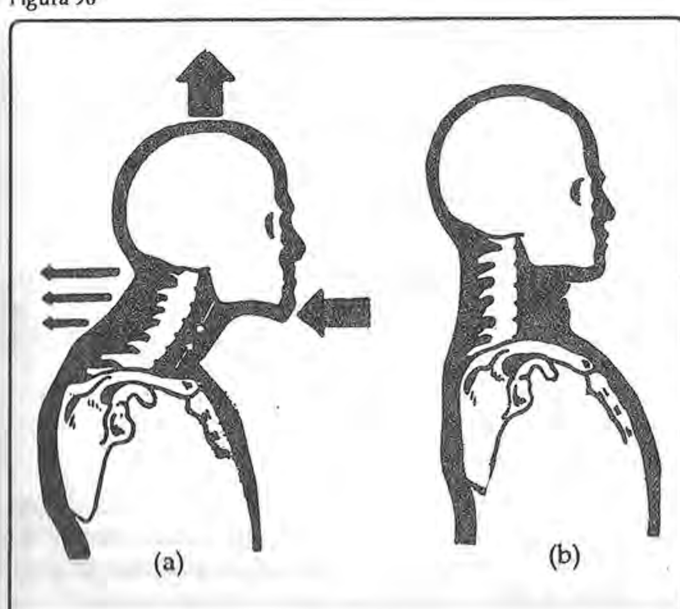


Figura 95

Nuestro trabajo correctivo consistirá en desdibujar la curva cervical anormalmente aumentada y hacer recuperar a la cabeza su posición normal en el espacio.

Ello lo obtendremos por la acción combinada que se esquematiza en la Figura 96. Donde la retracción del mentón y el intento de elevar el vértex dan exacta idea de las acciones musculares necesarias. No se trata de llevar la cabeza hacia atrás elevando el mentón, es decir haciendo una flexión posterior de cabeza y cuello por la acción agonista y concéntrica de los músculos de la nuca, sino de hacer actuar a los flexores del cuello al frente, recto anterior menor y largo del cuello (hay autores que también señalan las contribuciones de algunos músculos de la región del hueso hioides y del esternocleidomastoideo). De esta manera, los

Figura 96



músculos de la nuca alejan sus puntos de inserción y la curva cervical anormalmente acentuada se desdibuja. De inmediato los esplenios, complejos y fibras superiores del trapecio, contrayéndose, reponen en block la cabeza y el cuello en su lugar normal en el espacio.

Conviene enseñar este movimiento en posiciones sentadas (a horcajadas sobre un banco o con piernas cruzadas en el suelo) o en decúbito dorsal con piernas flexionadas. En las primeras posiciones, el apoyar la espalda contra una pared (plano de referencia) facilita la buena ejecución.

Luego de aprendida, esta técnica se integra a otros ejercicios de carácter correctivo. Así, por ejemplo, toda redresión de tronco correctiva, tiene dos elementos técnicos que la preceden. El primero, una ligera inspiración de carácter premonitorio y el segundo, el "doble mentón" y la retropulsión de la cabeza. Por otra parte, en el resto de los ejercicios, todas las posiciones iniciales que se utilicen mostrarán como una de sus exigencias fundamentales el "doble mentón".

(i) Insuficiencia respiratoria.

Todo lo relativo al desbloqueo torácico, a la reeducación respiratoria y al entrenamiento de la función, será tratado en detalle en el Capítulo 11, por lo cual referimos a ello a los lectores.

4. Posiciones iniciales que se aconsejan.

Existe un criterio seguro sobre el problema de las posiciones iniciales en el área de la gimnasia correctiva y que entendemos ha sido ya enfatizado en el decurso de este texto. Ellas deben:

(a) favorecer la correcta ejecución del ejercicio;
(b) impedir la aparición de defectos graves.

En consecuencia, en todo problema de columna vertebral, se recomienda trabajar sobre posiciones iniciales aisladoras y bajas. Ya en la Figura 27-a demostramos el error que puede cometerse al trabajar en una posición de pie sin carácter aislador.

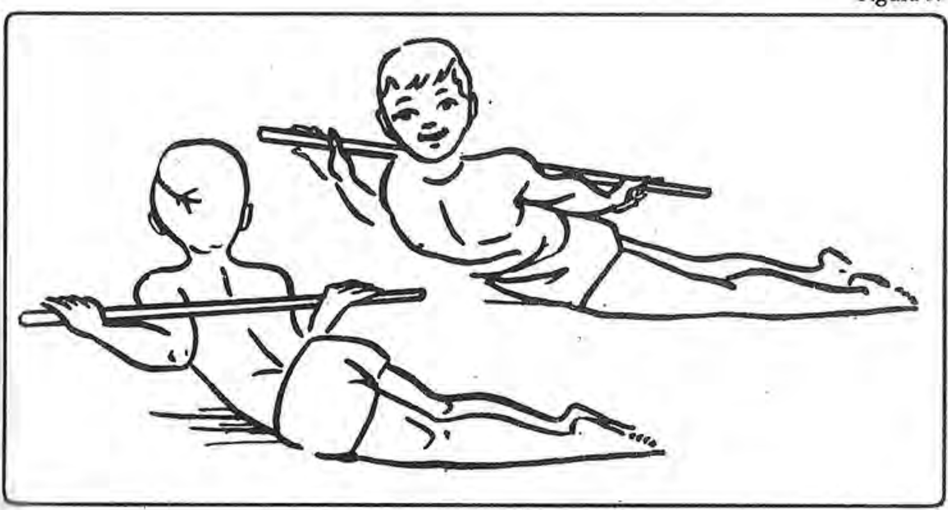
5. Consideraciones especiales.

Para finalizar este estudio de los ejercicios correctivos del dorso redondo, expresemos que si bien desde un punto de vista didáctico puede admitirse o aún más, es necesario, presentar el enfoque correctivo parcializado, con ejercicios "tipo" para:

–la actitud cifolordótica de la columna;
–la musculatura fijadora de las escápulas:
  -elongación pectoral;
  -acortamiento y desarrollo de fuerza de los aductores de las escápulas;
–la musculatura abdominal;
–la rectificación cervical;
–la función respiratoria.

En realidad, el dorso redondo es una unidad y la acción correctiva debe trabajar contra esa unidad de deformación. Con ello queremos dejar bien claro que fuera de sus posibilidades específicas, cada ejercicio puede aportar –si es cuidadosamente construido– soluciones más amplias. He aquí en la Figura 97 un ejemplo de ello.

Figura 97



Se observa:

–trabajo para la musculatura dorsal;
–trabajo para la musculatura abdominal;
–trabajo para los aductores de los omóplatos;
–trabajo para la correcta ubicación de la cabeza en el espacio.

En cuanto a las diferencias en el tratamiento gimnástico correctivo frente a una actitud cifolordótica de la columna o frente a una cifolordosis, expresemos que ellas no son mayores en cuanto a los ejercicios en sí. La verdadera diferencia estará establecida en el *objetivo del trabajo*. En el primer caso, nuestro objetivo será recuperar una estructura psicofísica normal. En

el segundo, desarrollar y entrenar las fuerzas que impidan una mayor agresión a la estructura y un mejoramiento de la condición psicofísica general.

CONTROL DE REPASO

1. ¿Qué son las curvas de compensación?
2. ¿Cuál es uno de los principales problemas que se plantea al intentar corregir gimnásticamente una curva aumentada de la columna vertebral?
3. ¿Qué diferencias existen entre una cifosis dorsal y un dorso redondo?
4. ¿Qué valor exploratorio ofrecen la caída facial y la caída facial horizontal como tests gimnásticos?
5. ¿Cuál es el ejercicio tipo para el entrenamiento de la musculatura paravertebral dorsal?
6. ¿Qué posiciones iniciales deben evitarse, con niños y principiantes si se desean elongar pectorales sin provocar defectos de ejecución?
7. ¿Qué características tienen los ejercicios destinados a acortar y desarrollar fuerza en los músculos aductores de las escápulas?
8. ¿Por qué la caída facial angulada presenta condiciones mecánicas muy favorables para entrenar los serratos mayores?

BIBLIOGRAFIA DE AMPLIACION

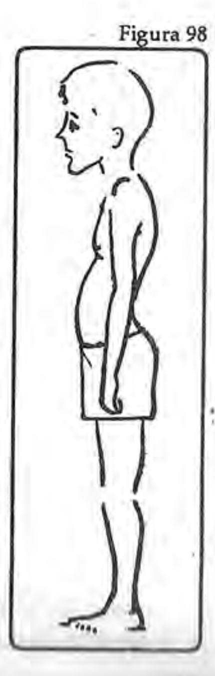
Ver la correspondiente al capítulo 12.

Capítulo 9

ACTITUD LORDOCIFOTICA Y ESTABILIDAD PREVIA

1. Características.

Figura 98



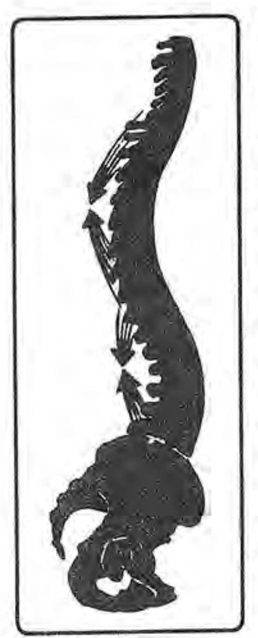
Las actitudes lordo-cifóticas son problemas de columna vertebral que consisten en:

(a) un aumento (reducción del radio) de las curvas posteriormente cóncavas de la columna; o en

(b) la extensión de las mismas a la zona normalmente convexa posteriormente.

Nosotros trataremos acá la actitud lordocifótica más común, que es aquella que tiene asiento en la región lumbar de la columna (Fig. 98).

Es preciso recordar todo lo expresado en el Capítulo 2, sobre el valor que tiene la pelvis como "cimiento móvil" en relación al resto de la estructura corporal que sobre ella se construye. Sin entrar al campo etiológico, surge que en la mayor parte de las actitudes lordocifóticas el aumento de la curva lumbar (ensilladura) está acompañada de una basculación pélvica del tipo de la expresada en la Figura 18-b.


Figura 99

2. Tests gimnásticos exploratorios.

Dos son las comprobaciones fundamentales a realizar. La primera en relación al contralor lumbo-pélvico. Esta puede cumplirse directamente en la posición de pie o, si es necesario –como aprendizaje– en decúbito dorsal con las piernas flexionadas. No obstante –y esto es importante recordarlo– el test en sí interesa que se desarrolle en posición habitual de pie. Consiste en hacer ejecutar el mecanismo indicado en la Figura 10. De su ejecución extraeremos conclusiones acerca de la integridad del mecanismo regulador (sinergia isquio-glúteo-abdominal) y del efecto que sobre la curva lordótica ejerce la modificación en el espacio de la pelvis. Si a esta exigencia agregamos una contracción de la musculatura dorsal y el "doble mentón" podremos observar la posibilidad correctiva general (Fig. 12). En este caso, es preciso recordar el efecto contrario que tiene sobre las curvas de la columna, una contracción generalizada de toda la musculatura espinal (Fig. 99) y la necesidad para evitar ello de una localización del esfuerzo y un cuidadoso trabajo de la cincha abdominal en función de "fijación o estabilización".

El segundo test tiende a investigar las posibilidades de la cincha abdominal, la cual generalmente es insuficiente. Para ello nos valemos de la elevación de las piernas juntas y extendidas a partir de la posición fundamental de decúbito dorsal. No analizaremos mecánicamente este ejercicio, pues lo haremos con detalles más adelante. Sólo indicaremos que una cincha abdominal demostrará su insuficiencia, cuando en los primeros 30 grados de elevación de los miembros, la región lumbar se lordotiza marcadamente o cuando, junto a esto, a nivel de la línea alba se manifieste la diastasis de los rectos.

3. Insuficiencias musculares.

De lo expuesto en este capítulo y el anterior surgen las siguientes insuficiencias musculares:

(a) De *primer grado*:

–musculatura abdominal;
–musculatura glútea.

(b) De *segundo grado*:

–musculatura erectora del raquis (porción dorsal);
–musculatura fijadora de las escápulas;
–musculatura rectificadora de la lordosis cervical;
–insuficiencia respiratoria.

Receta gimnástica.	Ejercicios correctivos "tipo".
–Para la musculatura abdominal, trabajo general de la cincha y especialmente de los rectos mayores, con acercamiento de los puntos de inserción.	–En decúbito dorsal con piernas flexionadas, muslos verticales (manos tomadas de un peldaño del espaldar), elevación de rodillas hacia los hombros.
–Para la musculatura glútea, en especial del glúteo mayor, contracciones con acercamiento de los puntos de inserción.	–Caderas a más de 45 grados de flexión.
–Para la musculatura erectora del raquis (porción dorsal) contracciones concéntricas y mantenimiento en contracción estática de la actitud así lograda.	–Redresión de tronco.
–Para la musculatura fijadora de las escápulas, contracciones con acercamiento de los puntos de inserción del trapecio, romboides y serrato mayor y elongaciones (si es preciso) de los pectorales mayores y menores.	–Fijación de omóplatos.
–Para la musculatura rectificadora de la lordosis cervical, contracciones con acercamiento de los puntos de inserción, de los músculos prevertebrales (recto anterior mayor de la cabeza, recto anterior menor de la cabeza y largo del cuello).	–"Doble mentón" y retropulsión de la cabeza.
–Para la insuficiencia respiratoria.	–Desbloqueo torácico. –Enseñanza respiratoria. –Entrenamiento de la función.

Continuaremos ahora analizando los distintos ejercicios "tipo" propuestos.

(a) En decúbito dorsal con piernas flexionadas, muslos verticales (manos tomadas de un peldaño del espaldar), **elevación de rodillas hacia los hombros.**

Descripción.

El ejercicio consiste en una flexión al frente de la columna vertebral, lograda por la movilización de los puntos inferiores de inserción (pélvicos) de los músculos abdominales.

Finalidad.

Su finalidad es entrenar con intensidad la cincha abdominal provocando una contracción concéntrica de la misma. De la posición inicial debemos señalar dos detalles:

(a) la flexión de los muslos (relación de verticalidad) y de las piernas;

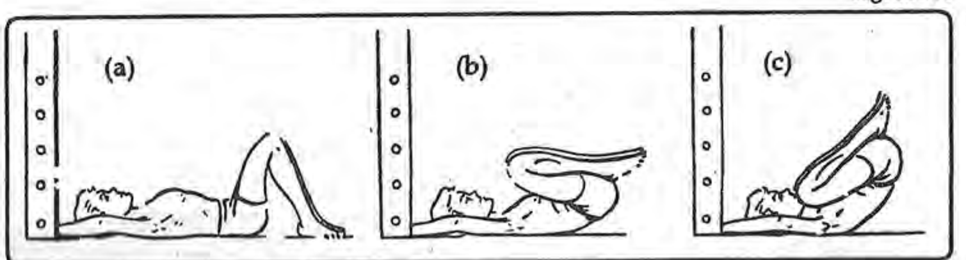
(b) la toma de las manos en un peldaño (o cualquier otro elemento que ofrezca apoyo firme).

Por el primero *casi se elimina en el ejercicio la acción de los psoas* –sobre cuya negatividad nos extenderemos más adelante– y se transfiere todo el trabajo a la musculatura abdominal, principalmente a los rectos.

Por el segundo, se trata de obtener un punto de apoyo fijo que facilite el trabajo arriba indicado.

Ejecución.

Figura 100



Ambos muslos y la pelvis, por medio de un movimiento regulado, se llevan hacia los hombros. En los últimos grados del recorrido, para aumentar la movilidad de la zona, puede espirarse. El retorno a la posición inicial se efectúa de la misma manera (Fig. 100).

Defectos comunes.

Las posibilidades de faltas de ejecución se refieren tanto a la toma de la posición inicial como a la realización en sí del ejercicio. Así, por ejemplo, hay que destacar en primer lugar la tendencia a asirse de un peldaño relativamente elevado y con las manos muy próximas una de la otra. En realidad, debe uno tomarse del último o penúltimo peldaño y la distancia entre ambas manos ser un poco mayor que el diámetro biacromial (actitud inicial de ampliación torácica).

Figura 101

Durante la ejecución, dos defectos pueden cometerse. El primero consiste en elevar las rodillas llevándolas hacia los hombros sin que el movimiento se realice en la columna de abajo hacia arriba –vértebra por vértebra– y sí que el tronco *casi como una sola pieza* comience a elevarse por una acción motora *preponderantemente pectoral* (Fig. 101). El segundo generalmente se manifiesta al no controlar la musculatura antagonista, el movimiento de retorno, transformando lo que debiera ser una contracción abdominal excéntrica en una actividad casi pasiva.

Consideraciones mecánicas.

Cuando tratemos los problemas que plantea la elevación de piernas extendidas partiendo del decúbito dorsal, analizaremos su mecánica. De lo que allí expresemos, surgirá como consecuencia, el razonamiento kinésico de por qué hemos seleccionado este ejercicio como correctivo "tipo" para el entrenamiento de la cincha abdominal.

Acá digamos que si el dorso redondo de compensación no es muy acentuado, podemos aceptar como valedero el ejercicio a la inversa o sea, la elevación del tronco, partiendo del decúbito dorsal con las piernas flexionadas (pies fijos en el peldaño de un espaldar o con apoyo vivo)

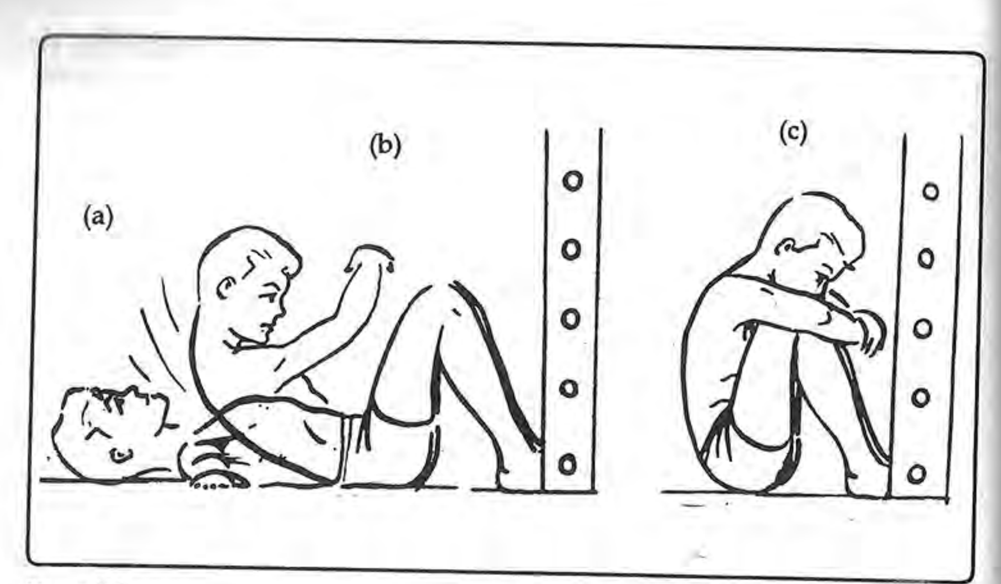


Figura 102

haciendo flexionar previamente la cabeza y luego, vértebra por vértebra, de arriba hacia abajo el resto de la columna (Fig. 102).

Esta ejecución, que ofrece buenas posibilidades para el entrenamiento de la porción supraumbilical de los rectos mayores y que es, en cuanto a la intensidad del esfuerzo, muy superior a la elevación del bloque miembros inferiores-pelvis, presenta dos aspectos negativos:

(a) la cifotización dorsal con elongación de los músculos paravertebrales;

(b) la proyección de los muñones de los hombros al frente (tendencia natural de acompañar el movimiento de la cabeza y los brazos, para liberar, en parte, el trabajo abdominal).

Por lo antedicho, este ejercicio debe considerarse con reservas y proponer su ejecución, sólo cuando la compensación cifótica de la actitud lordótica en tratamiento no es marcada ni se acompaña de un dorso redondo considerable. Aun así, en ese caso, las dosis de ejercicios destinados a la corrección de ambos problemas serán aumentadas.

Ahora centraremos la atención sobre un ejercicio que erróneamente muchas veces ha sido y es indicado como "clave" para el entrenamiento de una cincha muscular débil. De su estudio extraeremos positivas conclusiones. Puede enunciarse así:

(b) En decúbito dorsal, elevación de los miembros inferiores extendidos o del tronco (también en extensión) **a más de 70 grados.**

Descripción.

Analizaremos nada más que la elevación de las piernas extendidas. La elevación del tronco en las mismas condiciones se ajusta, en sus consideraciones mecánicas generales, a lo que allí expresemos.

Finalidad.

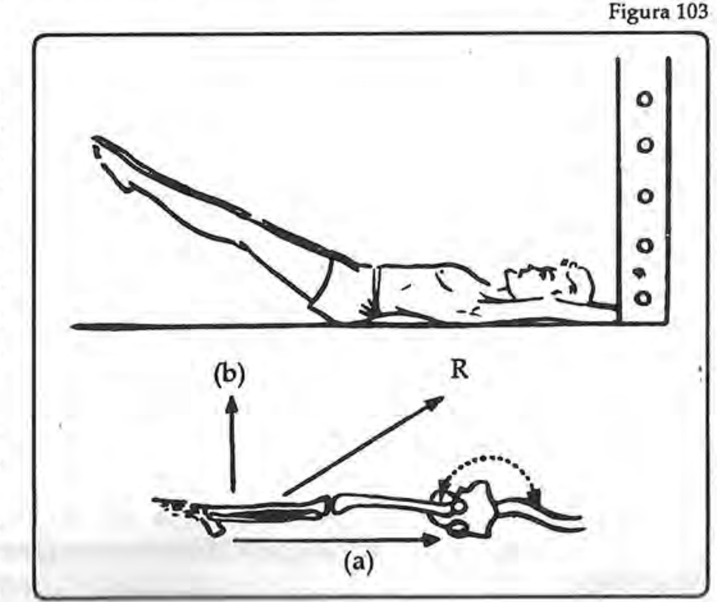
La finalidad de este ejercicio es la de ofrecer un trabajo intenso para la cincha abdominal, con acercamiento de los puntos de inserción de los rectos mayores.

Ejecución y consideraciones mecánicas.

Para evitar la natural acentuación lordótica que caracteriza a la posición fundamental de decúbito dorsal (lo que ya indica su inadecuación para el tratamiento correctivo de una actitud lordocifótica), hacemos entrar en juego la sinergia isquio-glúteo-abdominal. Luego de ello, comenzaremos a elevar los miembros inferiores juntos y extendidos. El motor de este movimiento es el psoas-ilíaco (Fig. 103). Este al contraerse, tiende a acercar los dos puntos de inserción, lo que determina en su inserción proximal un desplazamiento del pilar lumbar aumentando la lordosis.

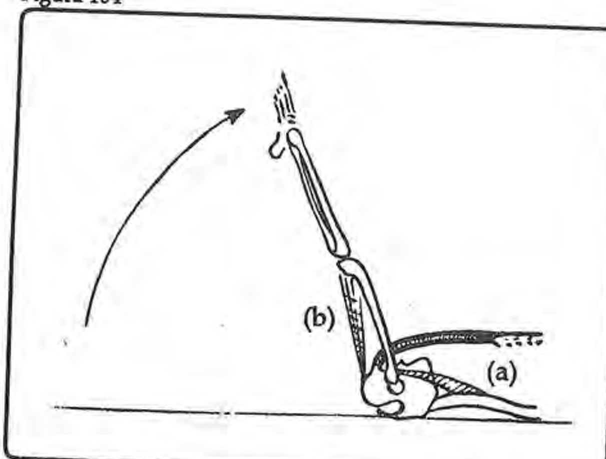
En la intimidad kinésica se suceden los mecanismos siguientes: en la inserción distal, la elevación

Figura 103



de los miembros se produce en la resultante (R) de dos fuerzas: una horizontal (a), por la que la cabeza femoral es comprimida contra el cótilo y otra (b), de una ideal tracción vertical. Importante es destacar que la fuerza (a), nula en cuanto a manifestación de trabajo (producto de la fuerza por la distancia) es debida a que los puntos de inserción del psoasilíaco se encuentran casi en un mismo plano horizontal, aunque necesario es destacar que su acodamiento mejora en mucho esas condiciones. En la inserción proximal, el movimiento de arrastre del pilar lumbar es impedido por una contracción simétrica de la cincha abdominal, especialmente por sus rectos mayores. Para ello *la cincha debe ser fuerte y capaz*, cosa que excepcionalmente se observa en las actitudes lordocifóticas de la niñez y la juventud (de etiología común).

Figura 104



Mecánicamente la musculatura abdominal juega un papel fijador (en contracción estática) aproximadamente hasta 70 grados de movimiento de la articulación coxofemoral (Fig. 104).

En esta situación de excursión articular, suceden dos hechos:

–los psoasilíacos con sus puntos de inserción ya acercados, están en mala situación mecánica para vencer la fuerte resistencia elástica de los músculos isquiáticos (bíceps crural; semitendinoso y semimembranoso);

–si se desea proseguir con la elevación de los miembros, es preciso que los músculos abdominales, principalmente los rectos mayores, comiencen a contraerse acercando sus puntos de inserción.

Recién *es esta etapa del ejercicio la que nos interesaría* fundamentalmente en nuestro trabajo corrector. Pasados los 90 grados, la fuerza de gravedad actúa asistivamente, por lo que el trabajo abdominal pierde su intensidad. Sólo en los últimos grados, cuando se intenta hacer entrar en contacto la punta de los pies con la base (por detrás de la cabeza), se vuelve a exigir una colaboración abdominal. En la Figura 105 hemos esquematizado las etapas del trabajo:

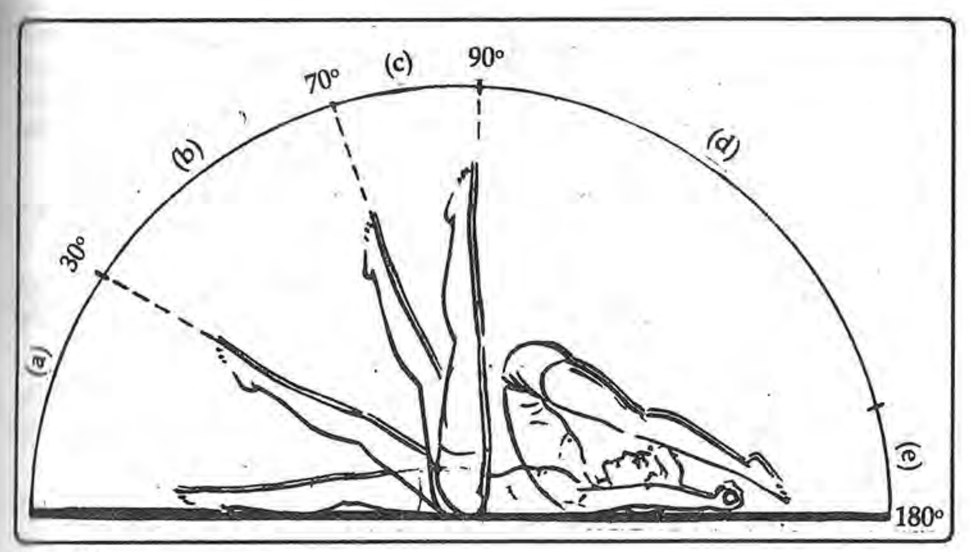


Figura 105

1. *Arco (a)*. La mayor intensidad de la contracción. Pérdida de energía. Cincha abdominal en contracción estática.
2. *Arco (b)*. Disminuye la intensidad de la contracción. Aprovechamiento de las fuerzas. Cincha abdominal en contracción estática.
3. *Arco (c)*. Aumenta la intensidad de la contracción. Aprovechamiento de fuerza. La cincha abdominal colabora en los movimientos acercando sus puntos de inserción.
4. *Arco (d)*. La fuerza de la gravedad actúa asistivamente. Las resistencias elásticas de músculos antagonistas y ligamentos pueden obligar a mantener ligera cuota de trabajo.
5. *Arco (e)*. Aunque la fuerza de la gravedad continúa actuando asistivamente, aumentan las resistencias elásticas musculares y ligamentosas por la cual una nueva contribución de contracción concéntrica abdominal puede ser exigida. (En personas flexibles esta situación no es apreciable.)

Consideraciones didácticas generales.

Hemos analizado un ejercicio de verdadera intensidad en la exigencia abdominal, que ya sindicáramos como eficaz en la exploración gimnástica del grado de eficiencia de la cincha.

De este estudio surge claramente por qué no debe ser aceptado como ejercicio "tipo". Sólo en las postrimerías de un tratamiento exitoso y como una de las últimas etapas en la gradación, recurriremos a él. Aclarado esto, expresemos que de lo indicado en la Figura 105 se pueden extraer las siguientes conclusiones:

(a) Los primeros 30 grados de movimiento marcan las más difíciles y desfavorables condiciones mecánicas de trabajo.

(b) El recorrido entre los 30 y los 70 grados da oportunidades a un entrenamiento de la cincha en contracción estática (acción de fijación lumbo-pélvica).

(c) El recorrido entre los 70 y los 90 grados es el más ventajoso en cuanto a intenso trabajo abdominal de contracción positiva (con acercamiento de los puntos de inserción).

(d) De 90 grados en adelante, el ejercicio pierde valor como trabajo abdominal, aunque lo mantiene en cuanto a movilidad articular (inversión de la curva lordótica). A pesar de esta última consideración, debemos proceder con tacto, limitando la excursión, pues la curva cifótica de compensación (lordocifosis) puede ver elongados en demasía sus músculos posturales, al tiempo que lo mismo sucede con los músculos isquio-tibiales, situación ésta desaconsejable. (Ver más adelante trabajos para el glúteo mayor.)

Es de nuestro resorte el intentar encontrar soluciones a las desfavorables condiciones mecánicas ofrecidas por los primeros 30 grados de la trayectoria del ejercicio. Las posiciones iniciales que muestra la Figura 106 la ofrecen.

En (a) nos encontramos en la posición inicial que adoptáramos para el ejercicio "tipo" propuesto. Incluso podrán arbitrarse las derivaciones que se deseen como, por ejemplo, iniciar la extensión de las piernas conjuntamente con la flexión de los muslos.

La posición esquematizada en (b) ofrece buenas oportunidades para el trabajo de los miembros o del tronco. Si fuera el tronco el que se moviliza, se han eliminado los primeros 30 grados. Si se desean movilizar los miembros inferiores, la actitud del tronco coloca la inserción proximal del psoas-ilíaco en un plano superior a su inserción distal, lo que favorece mecánicamente su accionar.

En (c) el apoyo de los pies sobre una banqueta o en los peldaños de un espaldar, coloca a los miembros inferiores en buenas condiciones mecánicas.

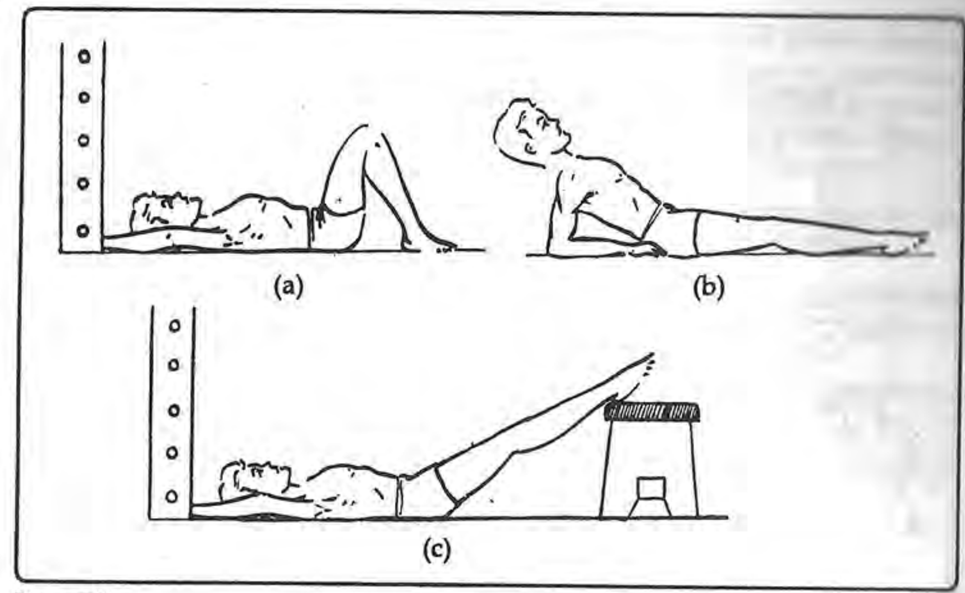


Figura 106

Finalmente, debemos expresar que en el entrenamiento correctivo de las actitudes lordocifóticas nos debe preocupar la cincha en general. Por ello junto con el trabajo singular para los rectos mayores, es preciso contemplar ejercicios para desarrollar los oblicuos (mayores y menores). El transverso, a su vez, recibirá cuota de trabajo cuando reeduquemos y entrenemos la función respiratoria (espiración forzada).

Algunos ejemplos de esta preocupación general por el trabajo de la cincha abdominal, se ofrecen en la Figura 107 junto con ejercicios fundamentales de los rectos mayores.

(c) Caderas a más de 45 grados de flexión.

Finalidad.

El objetivo de nuestro trabajo será el aumentar la fuerza y acortar la longitud de las fibras del glúteo mayor. Este músculo superficial no es solicitado en la bipedestación. El equilibrio pélvico se mantiene y aún más, es posible una marcha normal en terreno horizontal, sin la función del glúteo mayor. Corren por cuenta de los músculos isquiáticos esos cometidos.

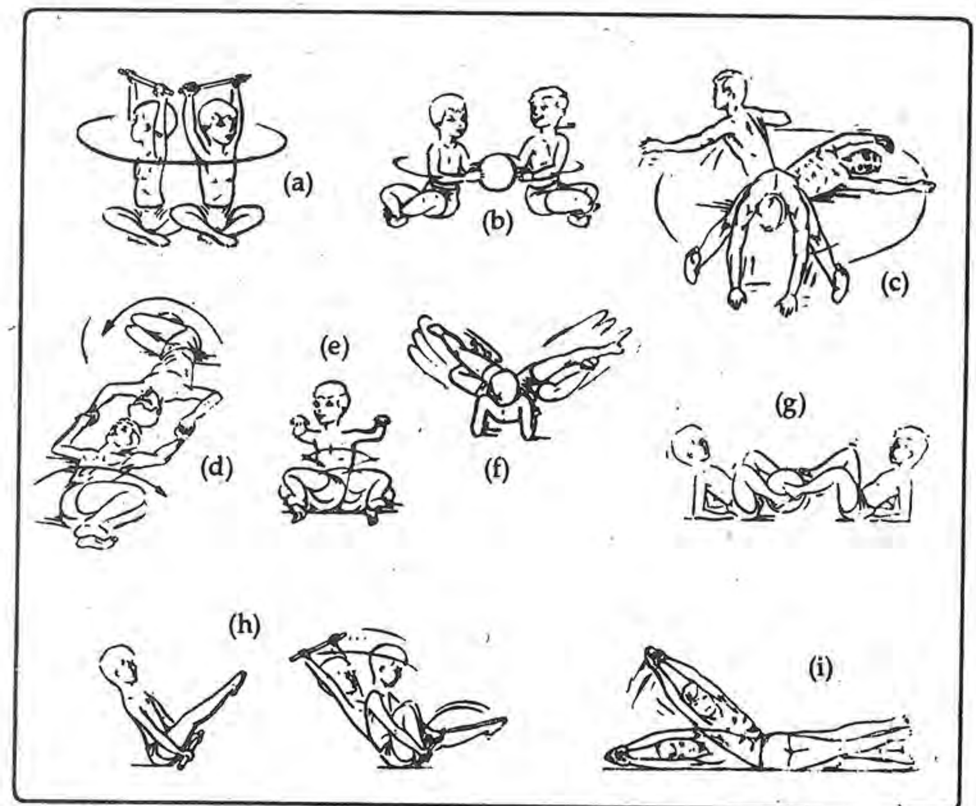


Figura 107

Valor del glúteo mayor.

No obstante en la recuperación del equilibrio pélvico (perturbado por la basculación de la pelvis hacia adelante), el glúteo mayor por su fuerza, tamaño y ubicación centra nuestra atención. En ese sentido, fuera de sus acciones complementarias de rotación externa y abducción (fibras superiores) y aducción (fibras inferiores) del fémur, debemos destacarlo como poderoso extensor de la cadera en las siguientes situaciones:

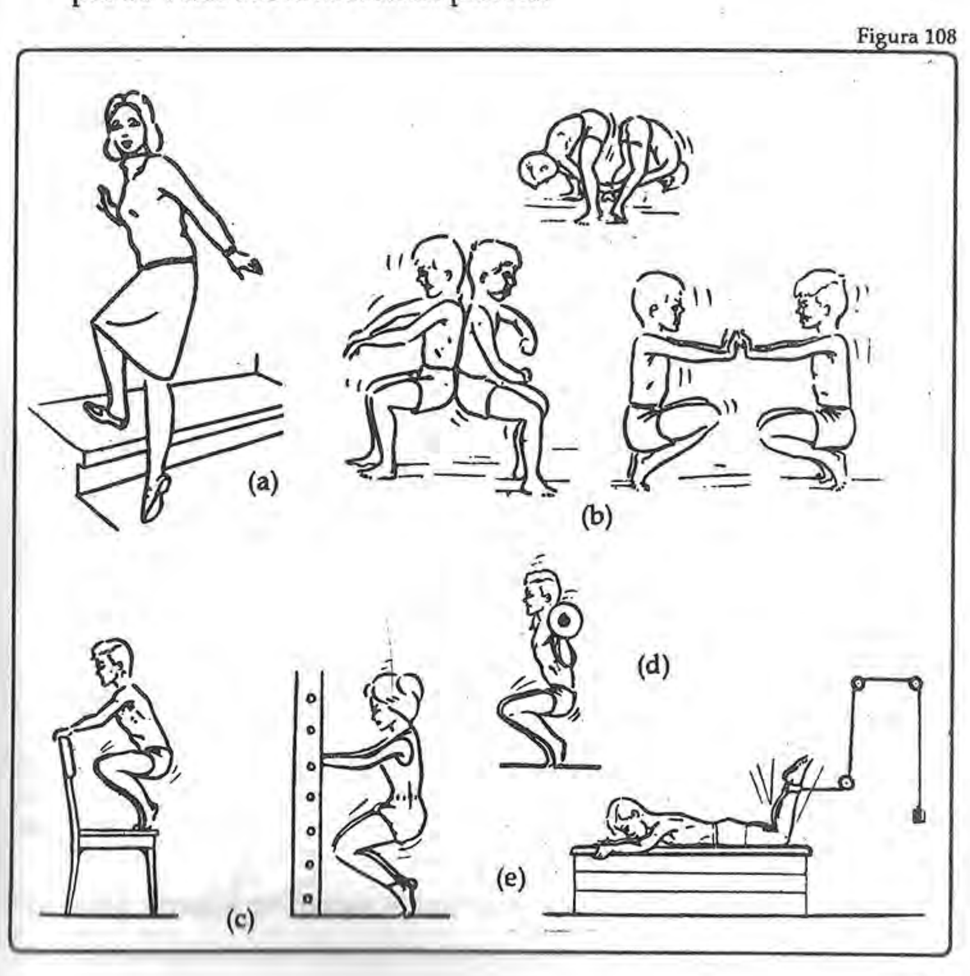
-cuando el tronco se encuentra inclinado al frente;
-cuando las piernas se encuentran sumamente flexionadas;
-en el pasaje de la posición sentado sobre una silla a de pie;
-al subir una escalera o un plano inclinado;
-en la acción de saltar;
-al levantar, mantener y/o transportar cargas.

En resumen, la kinesiología indica que para que el glúteo mayor intervenga en la acción extensora de la articulación coxofemoral, es preciso que la posición inicial en flexión haya pasado los 45 grados de recorrido articular. En arcos menores que el indicado, el glúteo mayor sólo se contraerá si se deben superar fuertes resistencias.

Estas indicaciones y las que siguen, nos dan una idea clara de las técnicas a emplear para trabajar el glúteo mayor. Así, por ejemplo:

-no deben flexionarse en exceso las caderas al tomar la posición inicial del trabajo para evitar elongaciones contraproducentes de los glúteos mayores; también
-deben evitarse las elongaciones maximales de los músculos isquiáticos, por su valor sobre la estática pélvica.

Figura 108



Con respecto a los músculos isquiotibiales (bíceps femoral, semitendinoso y semimembranoso), algunos ejercicios de contracción positiva con uso de resistencias y trabajo de pequeña amplitud y en un recorrido próximo a la contracción total, deben considerarse conjuntamente con el entrenamiento de los glúteos mayores.

En la Figura 108, ofrecemos algunos ejemplos prácticos de ambos trabajos.

Redresión de tronco.

Este ejercicio "tipo" de profundo efecto para la musculatura del dorso superior ha sido tratado en detalle al estudiar el Capítulo 8, por lo que referimos allí a los lectores.

(d) Fijación de omóplatos.

Las técnicas gimnásticas que elongan pectorales, aducen y adosan las escápulas fueron también analizadas en el capítulo anterior, por lo que consideramos innecesaria su repetición.

(e) "Doble mentón" y retropulsión de la cabeza.

Igualmente sucede con los ejercicios tendientes a devolver al cuello y la cabeza su postura normal.

(f) Insuficiencia respiratoria.

Todo lo relativo al desbloqueo torácico, a la reeducación respiratoria y al entrenamiento de la función, serán tratados en detalle en el Capítulo 11, por lo cual referimos allí al lector.

4. Consideraciones especiales.

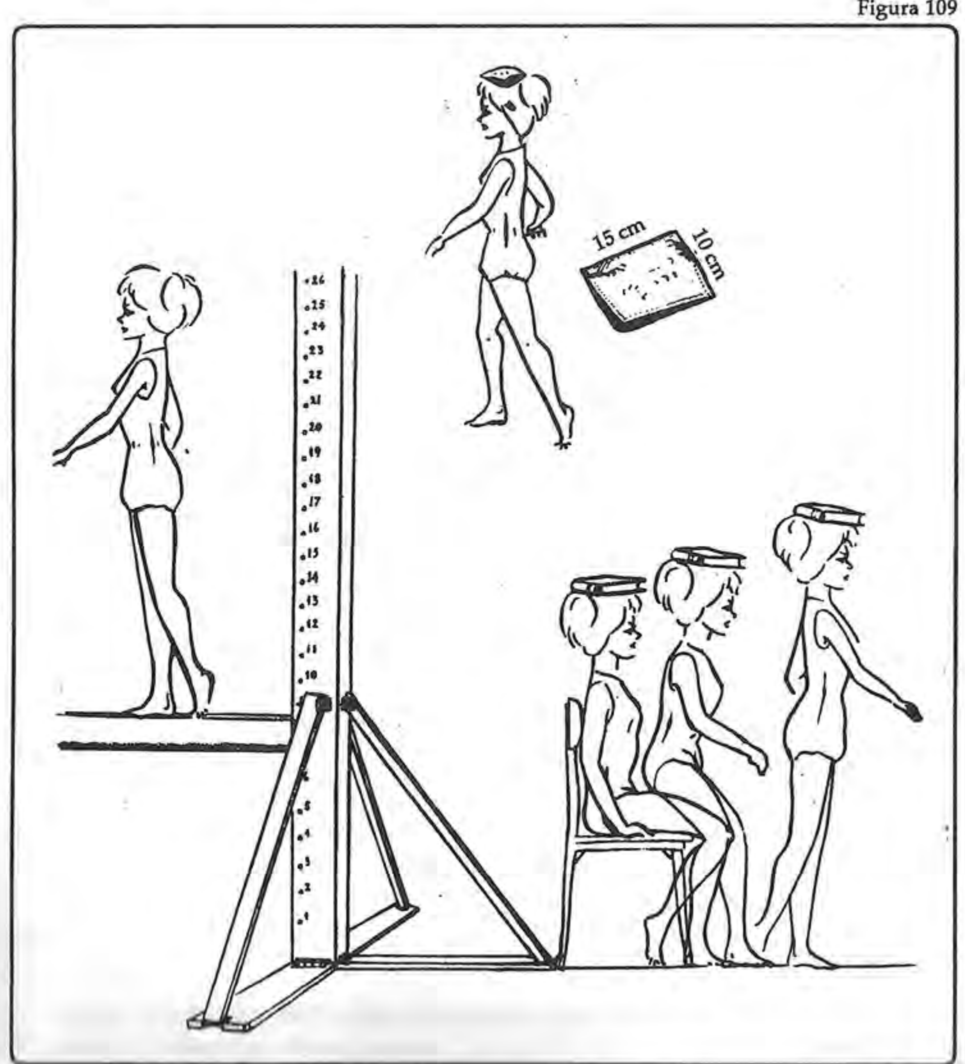
Recomendamos antes de iniciar la lectura de este título, releer el correspondiente al capítulo anterior. Ello es necesario por ser las actitudes lordocifóticas y las cifolordóticas problemas posturales que se distinguen solamente en la curva primitiva u original.

El resto de las deficiencias de adaptación siguen, en general, procesos análogos.

En las actitudes lordocifóticas, el grado de inclinación pélvica juega un papel fundamental, de allí la necesidad de centrar nuestra atención en ella.

Luego de valernos de actitudes iniciales aisladoras que permitan una localización analítica del trabajo, comenzaremos a ejercitarnos en posiciones de pie, tratando de que la movilidad y las fuerzas logradas se pongan al servicio de un reajuste postural. En esa etapa, ejercicios como los que indicamos (Fig. 109), tendrán valor tanto para las actitudes lordocifóticas como para las cifolordóticas.

Figura 109



CONTROL DE REPASO

1. Si bien la elevación de los miembros inferiores extendidos, partiendo del decúbito dorsal, es un buen test para explorar la integridad y eficiencia de la cincha abdominal, ¿por qué no debe ser indicado como ejercicio "tipo" en el caso de una lordosis lumbar?
2. ¿Qué ejercicio demanda mayor trabajo abdominal: la elevación de las piernas flexionadas partiendo del decúbito dorsal, o la elevación del tronco partiendo de la misma posición inicial?
3. Frente a una lordosis lumbar, ¿debe sólo interesarnos el entrenamiento de los rectos abdominales, o el de toda la musculatura integrante de la cincha?
4. ¿Por qué se habla fundamentalmente de los glúteos y no de la musculatura isquiática cuando se trata de explicar gimnásticamente la acción combinada de éstos con los abdominales en vista de un control o rectificación lumbo-pélvica?
5. Luego de entrenados en movilidad y fuerza los músculos responsables de una actitud lordótica, ¿cuál debe ser nuestra preocupación en las últimas etapas del tratamiento gimnástico?

BIBLIOGRAFIA DE AMPLIACION

Ver la correspondiente al capítulo 12.

Capítulo 10

Generalidades.

También en las desviaciones de la columna, en el plano transversal ocurren muchos de los mecanismos y situaciones denunciadas al tratar las desviaciones en el plano sagital. Para evitar repeticiones inútiles, remitimos a los lectores al Capítulo 13 en su parte de "Generalidades". Por extensión, comprenderá que en las desviaciones transversales juegan igual papel:

–la fuerza deformante de la gravedad;

–la integridad de los cimientos;

–la estabilidad de las estructuras;

–las curvas de compensación y los problemas de equilibrio;

–las posibilidades de estar frente a una "actitud" viciosa o ante un defecto ya establecido;

–el que las curvas vertebrales, son siempre más livianamente móviles en la dirección de los movimientos que las acentúan, que en aquellos que las desdibujan o corrigen;

–el que todo problema de columna influye sobre la forma y función del tórax.

Como elementos específicos a considerar en las desviaciones del plano transversal debemos anotar que:

(a) una columna normal carece en este plano de curvas;

(b) cualquier desviación tendrá una más amplia repercusión en las formas de las estructuras y en su equilibrio que las estudiadas en el plano sagital;

(c) esas desviaciones y sus eventuales compensaciones pueden determinar la existencia de una columna equilibrada o desequilibrada;

(d) aunque los anatomistas describan las flexiones laterales del tronco separadamente de las torsiones, desde un punto de vista kinésico ello es imposible. Toda flexión lateral del tronco se acompaña de más o menos visibles torsiones de la columna.

ESCOLIOSIS

1. Características.

Las escoliosis son desviaciones laterales del raquis acompañadas generalmente de rotaciones vertebrales. Debemos diferenciar la actitud escoliótica o escoliosis funcional, de la escoliosis (con agresión ósea) también denominada escoliosis orgánica.

La actitud escoliótica generalmente se acompaña de otros problemas de postura como dorso redondo, abdomen laxo y pies planos. Los más elevados porcentajes de actitudes escolióticas, son de una sola curva o en "C", dorsolumbar izquierda. Es decir, que toda la columna presenta una curva de convexidad hacia la izquierda (las escoliosis se denominan por la convexidad de su o sus curvas). Cuando se trata de una escoliosis doble curva o en "S", si se tiene la certeza absoluta de cuál es la curva primaria, se le nombra en primer lugar, de lo contrario se designan las curvas de arriba hacia abajo. En estas curvas compuestas, la variedad más común es la dorsal derecha, lumbar izquierda (Fig. 110).

Las características más señaladas que presenta un niño afectado de una actitud escoliótica dorsolumbar izquierda (Fig. 110-a), son las siguientes:

(a) la columna en sus regiones dorsal y lumbar aparece con una curva lateral de convexidad hacia la izquierda;

(b) el hombro izquierdo está más elevado y ligeramente proyectado hacia el frente en relación al derecho;

(c) el tórax aparece llevado hacia la izquierda, siguiendo la conducta de la columna y ligeramente asimétrico; el lado izquierdo es más prominente;

(d) la cintura, en el lado derecho está más excavada, aumentando el triángulo de la talla;

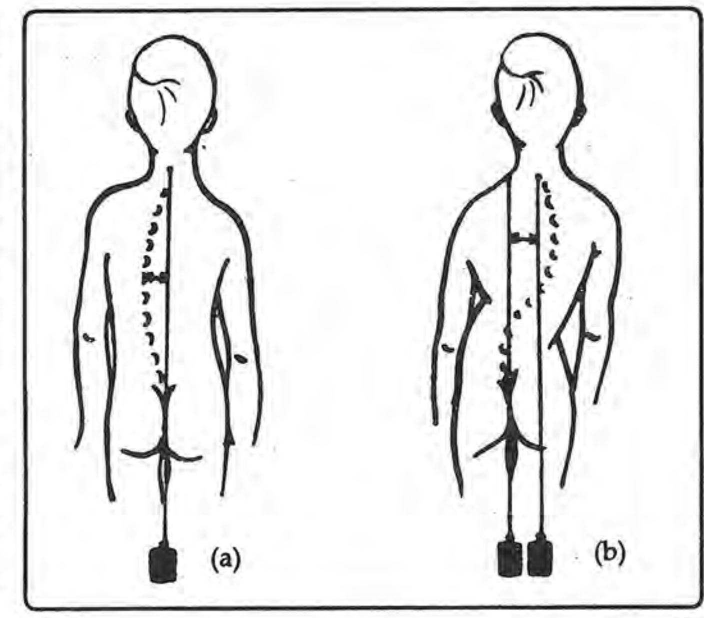
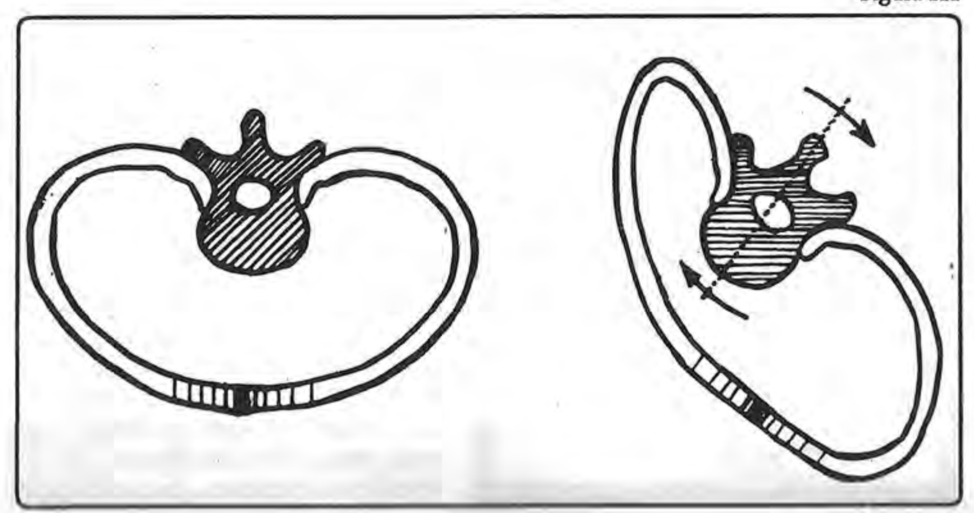


Figura 110

(e) la cresta ilíaca derecha aparece prominente.

Digamos que la mayor parte de estas ligeras deformaciones torácicas son debidas al proceso de rotación vertebral que poco visualizable en las actitudes escolióticas, lo es con mayor evidencia en las escoliosis verdaderas u orgánicas.

Figura 111



El cuerpo vertebral rota hacia la convexidad de la curva. La apófisis espinosa, fija por los potentes músculos espinales y el poderoso ligamento interespinoso, no lo hace en la misma amplitud (Fig. 111).

En las escoliosis orgánicas, seleccionando para ejemplo una escoliosis en "C" dorso-lumbar izquierda (como anteriormente describiéramos al tratar la actitud escoliótica), se mantienen las mismas características, pero la agresión ósea y la evidente rotación vertebral agregan los siguientes detalles:

(a) una gibosidad costal en el dorso correspondiente con la escoliosis (convexidad de la curva);

(b) de ese mismo lado las costillas toman una posición que tiende a la vertical, lo que hace aparecer al hemitórax más estrecho (Fig. 112);

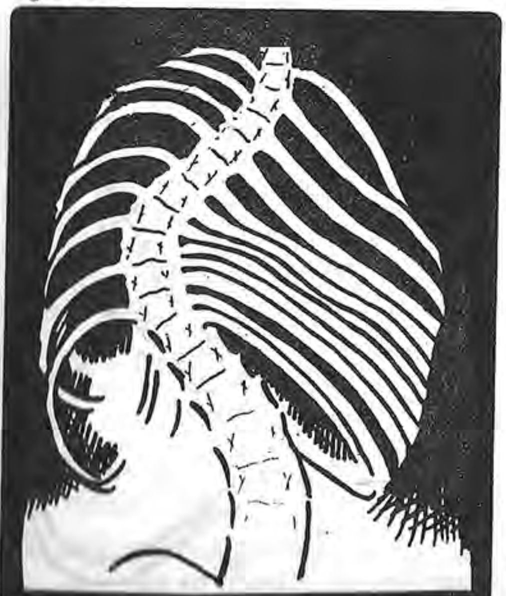
(c) del lado cóncavo de la columna, las costillas tienden a converger (Fig. 112);

(d) las cinturas pelviana y escapular pueden seguir esos movimientos rotatorios y abandonar sus planos.

De lo expuesto surge que las diferencias fundamentales entre las actitudes escolióticas y las escoliosis orgánicas radica en que:

1. Las actitudes escolióticas son un problema que admite momentánea corrección por la adopción de ciertas posiciones, e incluso pueden ser pasibles de ello por un esfuerzo voluntario del propio niño.

Figura 112



2. Las escoliosis orgánicas son la manifestación de un problema postural que ya agredió al sistema óseo (leyes de Delpech o de Wolff) y que en cualquier posición el defecto se mantiene. El niño, en modo alguno, puede hacer readquirir su verticalidad a la columna ni deshacer su torsión.

Digamos que en ambos casos, pero más evidentes en la escoliosis orgánica, la limitación

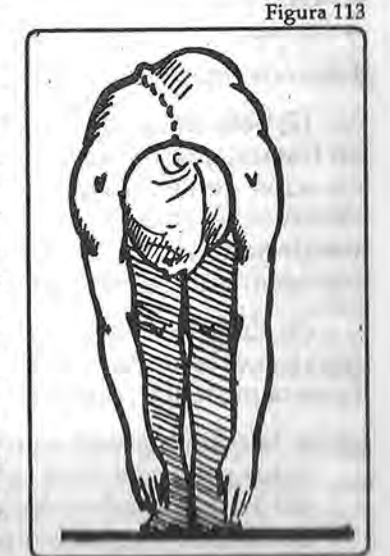
de los movimientos vertebrales es fácilmente observable y que en ella influye mucho más el movimiento de rotación de las vértebras que el de flexión lateral de la columna.

No obstante la flexión lateral o flexiones laterales de la columna pueden determinar dos posibilidades frente a una escoliosis. La primera que nos encontremos antes una *columna equilibrada* (compensada), es decir que una misma plomada contiene la séptima vértebra cervical y la parte superior del pliegue interglúteo. La segunda, que ella esté *desequilibrada* (descompensada), o sea que la séptima cervical no esté contenida en la plomada que pasa por la parte superior del pliegue interglúteo (ver Figura 110-b). El conocimiento de ello es importante pues en general se acepta que esta última es una escoliosis en evolución y que tiende a agravarse.

2. Tests gimnásticos exploratorios.

Dos ejercicios nos darán amplia información. El primero la suspensión larga (laxa) facial al espaldar, que nos permitirá evaluar la movilidad de la columna (poder de rectificación). Si nos encontramos frente a una actitud escoliótica la columna adoptará una total verticalidad. Si, en cambio, estamos frente a una escoliosis, la o las curvas persistirán, pero comparando ellas con las que se exhiben en posición común de pie, tendremos una idea de las posibilidades elásticas de la o las zonas. Igual oportunidad nos brinda la suspensión Sayre.

Figura 113



El segundo es la flexión relajada del tronco al frente-abajo, estando en la posición habitual de pie. En la posición final, los miembros superiores están péndulos. Este ejercicio nos permitirá apreciar la existencia o no de una gibosidad costal o lumbar. Ambas son la consecuencia de la rotación vertebral y ambas se manifiestan del lado convexo de la curva. Por supuesto, siempre una gibosidad costal (dorsal) será más marcada que una lumbar. Ello sucede por la presencia de las costillas.

Muchas veces la rotación vertebral en posición de pie no es observada. La flexión laxa del tronco al frente-abajo la delata de inmediato (Fig. 113).

3. Insuficiencias musculares.

Hemos mantenido el título sólo por seguir el ordenamiento general de los demás temas. En realidad, es tan complejo el problema de las desviaciones transversales del raquis que incluso en los casos en que existe seguridad en lo etiológico, se hace casi imposible indicar qué músculos en la instancia última son los responsables del desequilibrio.

Esto se refiere a dos situaciones distintas:

1. al papel que juegan los músculos en el *mecanismo de producción* de la desviación;
2. ya en presencia del problema postural, a qué músculos y grupos musculares debemos dirigir nuestra atención y *aplicar selectivamente las distintas técnicas de trabajo correctivo.*

Centraremos nuestra atención en este segundo aspecto, para extraer dentro de lo confuso e incompleto del actual conocimiento algunas directrices que nos permitan estructurar nuestro trabajo gimnástico.

(1) Las actitudes escolióticas o escoliosis funcionales no son más que actitudes viciosas que desde un punto de vista muscular no muestran otra alteración que una posible hipotonía y debilidad de los erectores del raquis. Generalmente se presentan acompañadas de otros problemas de postura como:

-pie plano;
-dorso redondo;
-lordosis.

debemos considerar a éstos en su justa medida al plantear el tratamiento.

(2) Sólo en los casos en que una actitud escoliótica ha sido mantenida sin tratamiento durante un cierto lapso, deberá pensarse en una distinta situación de los músculos de los canales vertebrales del o de los lados cóncavos o convexos de la columna. Estas posibles e incipientes manifestaciones se ajustarán en sus lineamientos generales a lo que expresamos a continuación.

(3) En las escoliosis orgánicas, los múltiples problemas esqueléticos que afectan la forma y la función de la columna y el tronco, desde un punto de vista muscular, pueden ser interpretados así:

(a) si la columna está equilibrada, los músculos espinales del o de los lados convexos de la columna están elongados pero tónicos; los del lado o de los lados cóncavos, por el contrario, estarán con sus puntos de inserción acercados pero hipotónicos;

(b) si la columna está desequilibrada, los músculos lumbares que luchan contra la fuerza de la gravedad estarán más tónicos y más desarrollados.

En la Figura 114 tomando como ejemplo una curva en "C" dorso-lumbar izquierda, se esquematiza claramente lo arriba indicado.

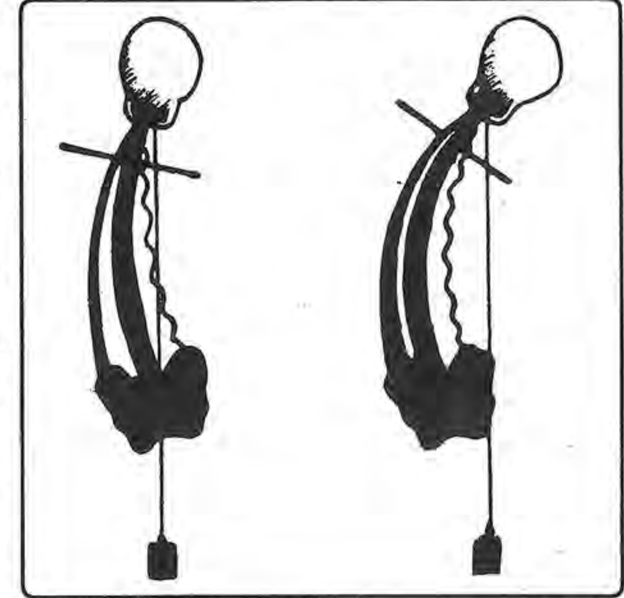


Figura 114

De lo hasta aquí expuesto, surgen como evidentes las insuficiencias siguientes:

1. De *primer grado*:

   -de los planos musculares del dorso (profundo y superficial);
   -la forma y función del tórax.

2. De *segundo grado*:

   -musculatura abdominal;
   -insuficiencia respiratoria;
   -otros problemas posturales.

4. El problema de los ejercicios simétricos y asimétricos.

Como ya lo hemos indicado en varias oportunidades, este texto está dedicado a la solución gimnástica de los problemas posturales que afectan sólo elementos musculares y ligamentosos. No obstante como los tratamientos, en lo que se refiere a los ejercicios en sí, no difieren mayormente con los que se indicarían frente a defectos con evidente agresión ósea, se efectúan indicaciones que guíen al fisioterapeuta en el área de la Gimnasia Médica o Terapéutica.

En el caso de las desviaciones transversales del raquis, la asimetricidad del defecto es un elemento más y singularmente importante, para que antes de formular la Receta Gimnástica y los Ejercicios Correctivos "Tipo", efectuemos algunas aclaraciones.

Teóricamente tres son las posibilidades escolióticas ante las cuales puede enfrentarse–para el tratamiento gimnástico–el reeducador postural. La primera la constituyen las actitudes escolióticas o escoliosis funcionales; la segunda, las escoliosis de transición; la tercera, las escoliosis orgánicas. Frente a ellas intentaremos fijar posición ante un problema muy discutido: la realización de ejercicios simétricos o asimétricos y su relación con las situaciones antes presentadas.

Indiquemos que sobre esto no existe un criterio generalizado y único en el mundo de la gimnasia correctiva. Más aún, el pasado histórico del área muestra primacía en ciertos períodos, de uno u otro criterio. No obstante la opinión más generalizada y que compartimos es la siguiente:

(1) Como concepto de base sustentamos una primacía, frente a cualquier situación de los ejercicios simétricos.

(2) En el caso de actitudes escolióticas, excepcionalmente hay que recurrir a ejercicios asimétricos.

(3) Frente a una escoliosis de transición (en realidad una escoliosis funcional que por mantenida y no tratada –o en tratamiento– tiende a convertirse en orgánica), los ejercicios asimétricos ocuparán un lugar importante en el tratamiento gimnástico.

(4) Ante una escoliosis orgánica (campo de la gimnástica médica o terapéutica), la utilización de los ejercicios simétricos y asimétricos dependerá siempre de su gravedad (número y amplitud de la o las desviaciones; grado de rotación vertebral; el que la escoliosis esté o no compensada) y de la orientación que el médico determine al tratamiento general –del cual el gimnástico es sólo una de las partes y a veces, no la más importante. La expresión de un objetivo de intención correctiva o de fijación –impidiendo que la deformación se agrave– o de ubicación de la séptima cervical en la plomada que contiene a la parte superior del pliegue interglúteo, con que el médico guiará nuestro trabajo gimnástico, determinará distintas posibilidades frente a los ejercicios asimétricos. Así, si el objetivo es un intento de corrección postural, los ejercicios asimétricos ocuparán lugar importante dentro del tratamiento; si el interés se centra en fijar la escoliosis impidiendo, por un refuerzo de los planos musculares su progresivo agravar, los ejercicios asimétricos tendrán poco campo; si por el contrario intentamos en primera instancia convertir una escoliosis descompensada en compensada, aquí también los ejercicios asimétricos ocuparán un lugar de significación.

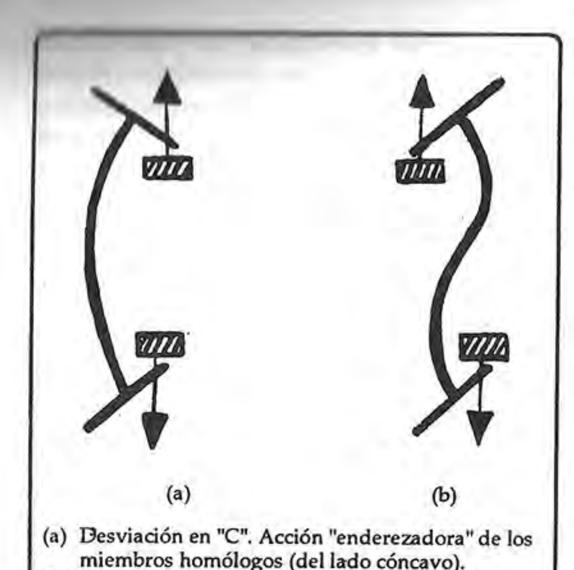
(5) Asimismo dentro del campo de las escoliosis de transición o en las orgánicas es preciso puntualizar que se pueden manejar más fácilmente y con mayores posibilidades de éxito los ejercicios asimétricos frente a curvas

en "C" que ante escoliosis de doble o triple curvatura. La posibilidad asimétrica en estos casos es bastante teórica y artificiosa, precisamente por lo complejo e intrincado que es todo el aparato muscular y ligamentoso de la columna vertebral, mostrando en la práctica lo difícil que es actuar, con interés correctivo, asimétricamente sobre una de las curvas sin que a la vez influir negativamente (aumentando el defecto) en la curva sub o suprayacente.

Hechas estas puntualizaciones analizaremos la receta gimnástica y los ejercicios correctivos "tipo" de las desviaciones laterales del raquis.

Receta gimnástica	Ejercicios correctivos "tipo"
Para el refuerzo de los planos musculares del dorso (profundo y superficial) en un intento de enderezamiento de la o de las curvas anormales y de rotación vertebral.	Redresión de tronco. Fijación de omóplatos. Suspensión. "Gateo".
Para el "remodelaje" torácico y su función.	Actividades generales de formación. Ver lo relativo a insuficiencia respiratoria.
Para la musculatura abdominal, trabajo general de la cincha y especialmente de los rectos mayores, con acercamiento de los puntos de inserción.	En decúbito dorsal con piernas flexionadas, muslos verticales (manos tomadas de un peldaño del espaldar), elevación de rodillas hacia los hombros.
Para la insuficiencia respiratoria.	Desbloqueo torácico. Enseñanza respiratoria. Entrenamiento de la función.
Para los otros problemas posturales.	Lo que corresponda según el vicio de que se trata.

Analizaremos cada una de las familias "tipo" propuestas.



(a) Desviación en "C". Acción "enderezadora" de los miembros homólogos (del lado cóncavo).
(b) Desviación en "S". Acción "enderezadora" de ambos miembros cruzados (el miembro superior accionando sobre la concavidad dorsal y el miembro inferior actuando igualmente sobre la concavidad lumbar).

Figura 115

(a) Redresión de tronco.

Ya al tratar el problema del dorso redondo en el Capítulo 8 examinamos este ejercicio de flexión posterior de tronco ejecutado a partir del decúbito abdominal o del decúbito abdominal avanzado.

Aquí sólo indicaremos algunas ejecuciones de corte asimétrico.

Cómo se procede

En todos los casos de desviaciones transversales del raquis, sean éstas de una o de dos curvas, la actitud que se brinde a los miembros superiores y/o inferiores puede determinar importante colaboración en un énfasis rectificador de las curvas (por la acción sobre la columna de las cinturas escapular y pélvica).

La idea central de estos procedimientos es producir una tracción tal que colabore en el "enderezamiento". Para ello siempre se trabajará sobre él o los miembros correspondientes a las concavidades. Los cuales intentarán "extenderse" y "alejarse" de sus correspondientes cinturas. La Figura 115 demuestra esquemáticamente esas acciones.

Algunos ejemplos de redresiones con actitudes asimétricas de los miembros.

Para completar lo antes explicado presentamos algunos ejemplos de redresiones, donde la actitud asimétrica de los miembros colabora en la actividad correctiva (figuras 116 y 117).

(b) Fijación de omóplatos.

Sobre las técnicas a emplear para obtener una reeducación postural de

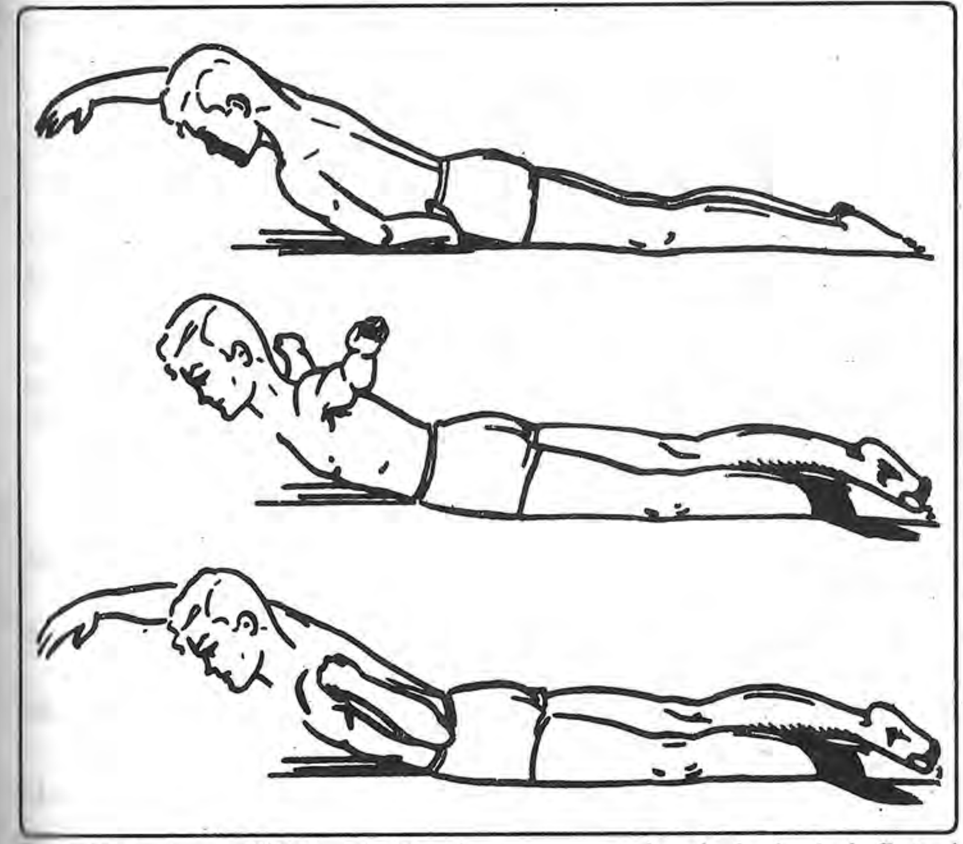
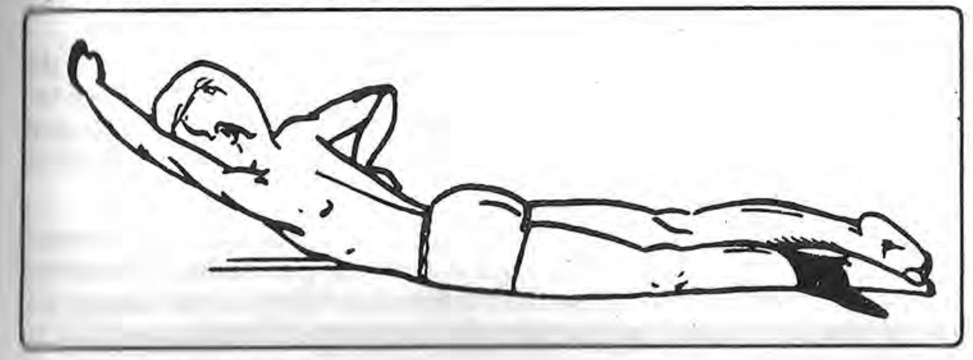


Figura 116. Las tres posibilidades asimétricas frente a una curva dorso-lumbar izquierda. Tanto el miembro superior como el inferior pueden elevarse y "estirarse" en su dirección normal o aproximándose a la línea media. El reeducador postural seleccionará --observando el dorso de los niños durante el trabajo-- la técnica a emplear.

Figura 117. Acción asimétrica de los miembros sobre las concavidades de una desviación transversal del raquis dorsal derecha, lumbar izquierda.



esta zona, nos hemos extendido también en el Capítulo 8 al tratar "dorso redondo". En consecuencia, remitimos allí a los lectores.

(c) Suspensión.

Descripción

El ejercicio se realiza directamente en el espaldar o en un plano inclinado. La suspensión puede ser facial o dorsal pero la toma será siempre "dorsal" (figuras 42 y 43).

Otros aparatos que ofrecen posibilidades de suspensión como por ejemplo barras suecas o alemanas, anillas, cuerdas dobles, etc. de acuerdo a lo tratado anteriormente, se utilizarán evitando las suspensiones simples.

Finalidad

La posición inicial de suspensión puede ser tomada con tres distintas finalidades:

(a) para elongar pasivamente la columna vertebral utilizando el peso corporal;

(b) para fortalecer los planos musculares, superficial y profundo del dorso;

(c) como posición inicial para la realización de trabajos de refuerzo de la cincha abdominal o de la musculatura de la acción de trepar.

En el primer caso, utilizaremos la suspensión "larga (ver Capítulo 6); para el logro de lo indicado en (b) y (c), la posición inicial será la suspensión "corta".

Consideraciones didácticas generales.

Toda posición inicial de suspensión con finalidades elongantes o de iniciación de un trabajo de fortalecimiento (musculación), puede ser tomada simétrica o asimétricamente. Esta simetría o asimetría, al igual que lo indicado al tratar redresiones de tronco, se refiere a los miembros superiores y/o inferiores.

En cualquier aparato que se trabaje la toma será dorsal y la distancia entre ambas manos un poco mayor que el ancho de los hombros (diámetro bicromial). Si se construye un ejercicio de fortalecimiento en que con apoyo o no de otra parte del cuerpo (por ejemplo, los pies), se efectuará una flexión

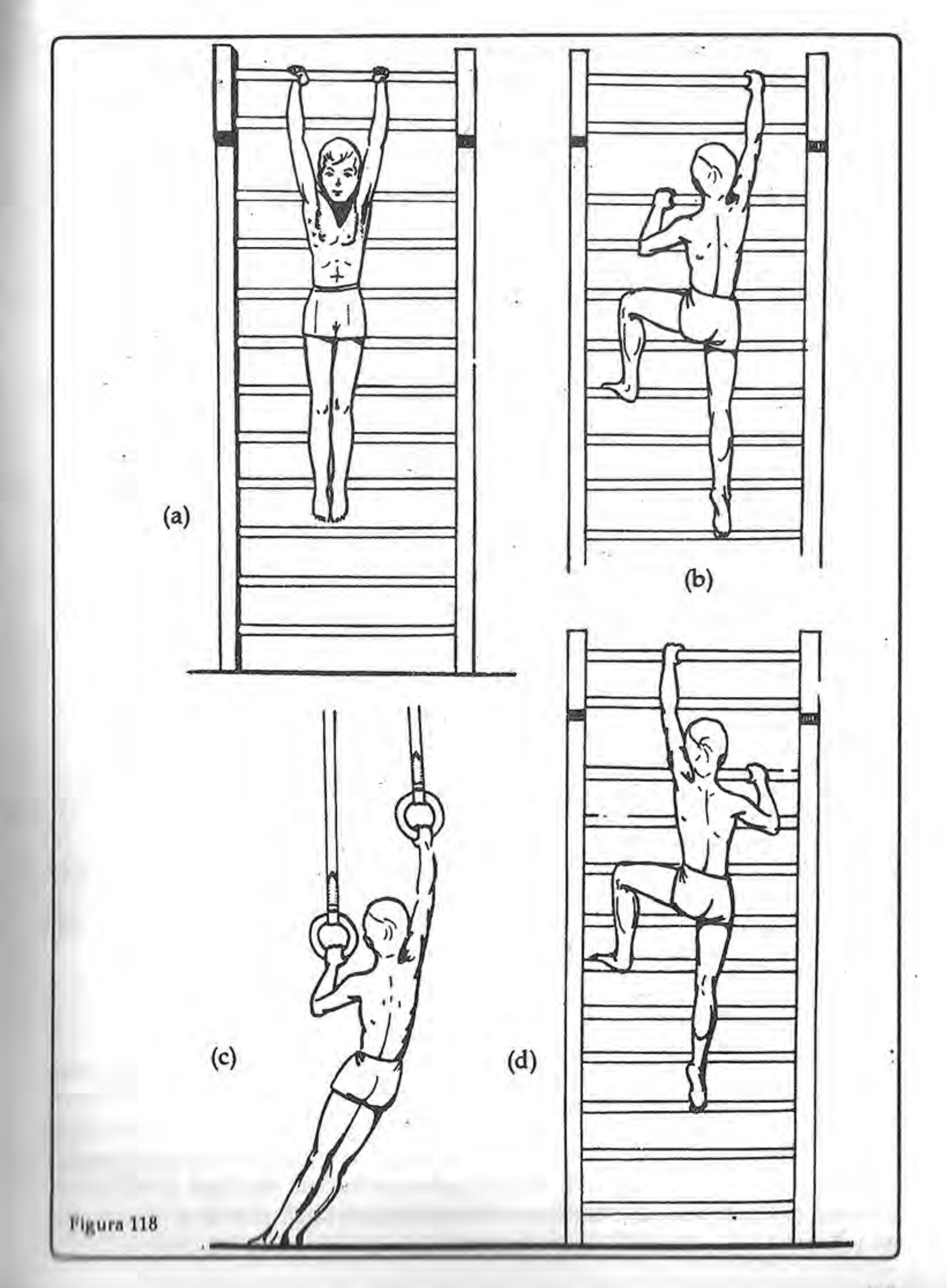


Figura 118

de brazos, entonces la distancia entre la toma de ambas manos será mayor como para permitir en la flexión a 90 grados entre antebrazo y brazo, un más intenso trabajo dorsal.

Finalmente, antes de ofrecer algunos ejemplos de utilización de la suspensión en el tratamiento gimnástico de las desviaciones transversales del raquis, recordemos que:

(a) el plano inclinado brinda la posibilidad de una adecuada gradación al esfuerzo que deben realizar los miembros superiores, de los cuales pende el cuerpo;

(b) una finalidad idéntica ofrecen las suspensiones en que otra parte del cuerpo (por ejemplo, los pies) están apoyados y se responsabilizan de cierto peso corporal;

(c) las suspensiones simples son aquellas en que todo el peso corporal pende de la toma manual;

(d) un ejercicio, por ejemplo abdominal, realizado en suspensión exige una elevada actividad de la musculatura de los miembros superiores;

(e) en consecuencia, de acuerdo a la progresividad biológica (intensidad del esfuerzo), debe ser éste el ordenamiento a seguir en los trabajos.

5. Algunos ejemplos de suspensiones simétricas y asimétricas.

(a) Suspensiones elongantes.

En la Figura 118 hemos esquematizado cuatro suspensiones "largas". En (a) una suspensión simétrica, para cualquier tipo de desviación que se beneficie de esta posibilidad elongante. En (b) y (c) dos suspensiones asimétricas ante una curva dorso-lumbar izquierda. En (d) finalmente, ofrecemos una suspensión asimétrica ante una desviación transversal del raquis, dorsal derecha, lumbar izquierda.

(b) Para fortalecimiento del dorso.

En la Figura 119 ofrecemos en (d) partiendo de una suspensión corta, una flexión de brazos, en donde el trabajo de la musculatura del dorso como así también de los músculos de la acción de trepar es singularmente importante; en (a), (b) y (c) se muestran algunos ejemplos de suspensión con apoyo de los pies, a partir de las cuales se efectúa también una flexión de brazos. Todos ellos deben ser considerados un trabajo previo al objetivado en (d).

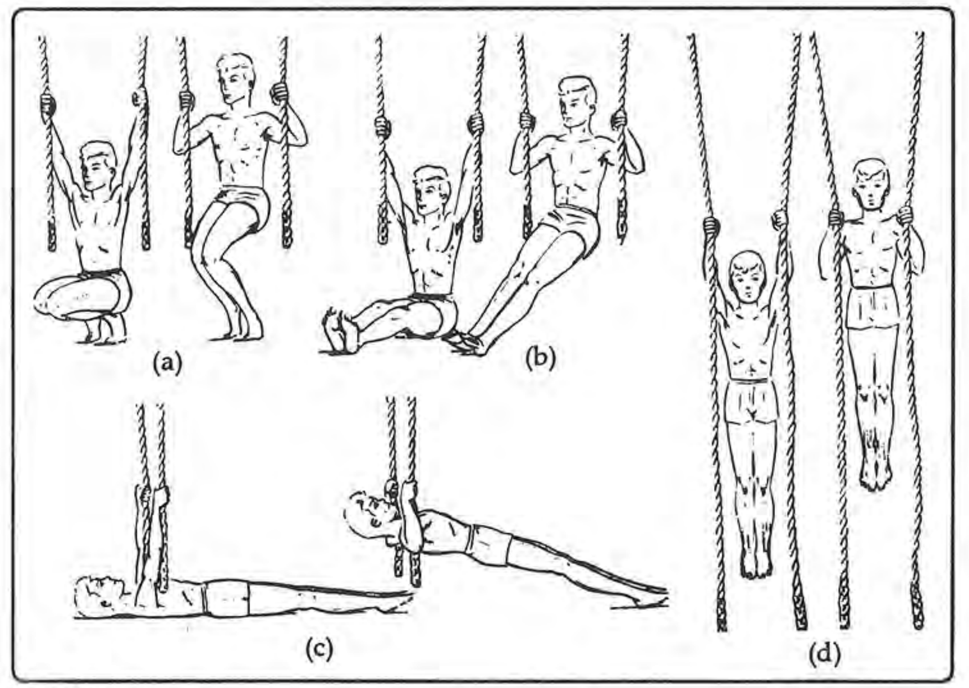


Figura 119

En (a) la extensión activa de las piernas, que el ejecutante regula a su voluntad, facilita enormemente el accionar de los brazos.

En (b) si bien las piernas no colabora en la realización del movimiento, soportan parte del peso del cuerpo.

En (c), la posición inicial con el cuerpo extendido dificulta el ejercicio pues recae sobre los brazos un trabajo mayor.

Creemos, con estos ejemplos, haber dado una idea de la contribución que los ejercicios de suspensión ofrecen para el refuerzo de los planos musculares del dorso (profundo y superficial) en el campo de la gimnasia correctiva.

(c) "Gateo".

Generalidades.

Cuando en el área de la gimnasia correctiva se habla de "gateo", surge de inmediato por asociación, el nombre de Rudolf Klapp (1873-1949).

Es que fue él quien dio bases científicas y creó técnicas exactas al "gateo", actividad que si bien era reconocida como valedera, se planteaba sin precisión.

En la actualidad los trabajos originales de KLAPP se han visto acrecentados por otras contribuciones. Nuestro enfoque sobre el cuadrupedismo como técnica correctiva, se basará, no obstante, sobre las técnicas puras de KLAPP y las precisiones efectuadas por su hijo Bernhard.

Los fundamentos del método.

He aquí sintéticamente enunciados los fundamentos científicos sobre los cuales KLAPP construyera sus técnicas de "gateo":

1. Toda posición que coloque a la columna vertebral en una actitud horizontal o más o menos horizontal, elimina la acción deformante que la gravedad ejerce sobre ella. (Ver el análisis que sobre la posición común erguida del hombre efectuáramos en el Capítulo 2.)
2. En una columna vertebral normal, se logran mayores recorridos articulares, en el sentido de flexiones laterales de tronco, en las zonas cervical y lumbar, o sea en las regiones normalmente cóncavas.
3. Esos arcos de recorrido son más amplios cuando se ejecuta la flexión lateral a partir de una posición en "cuatro pies" (columna horizontal), que cuando se la realiza en posiciones de pie o sentado (columna vertical).
4. Esos recorridos alcanzan su mayor expresión cuando en la posición inicial de "cuatro pies" conscientemente logramos –antes de efectuar la flexión lateral– la relajación de la musculatura dorso-abdominal, con lo cual la columna ligeramente se lordotiza.
5. Toda flexión lateral de la columna va siempre acompañada –aún en el hombre sano– de una rotación de las vértebras a nivel de la zona culminante de flexión.
6. Dando distintas inclinaciones al tronco en relación a los muslos (articulaciones coxofemorales) y efectuando en ellas una flexión lateral, se observa una relación constante entre el grado de inclinación del tronco y la ubicación del ápice de la curva.
7. Esta relación constante entre ubicación del ápice de la curva y ángulo de inclinación, nos permite seleccionar la mejor posición inicial para nuestro trabajo de "gateo".
8. Cifotizando la columna en cualquiera de las distintas inclinaciones, actuamos con mayor eficacia sobre el tórax, principalmente en aquellos casos de escoliosis en que la deformación torácica es bien marcada.
9. Aquí también existe esa relación constante entre la inclinación del tronco y el ápice de la curva en la inflexión lateral del tronco, pero que los asientos selectivos se invierten.

De las inclinaciones del tronco y las posiciones iniciales de "gateo".

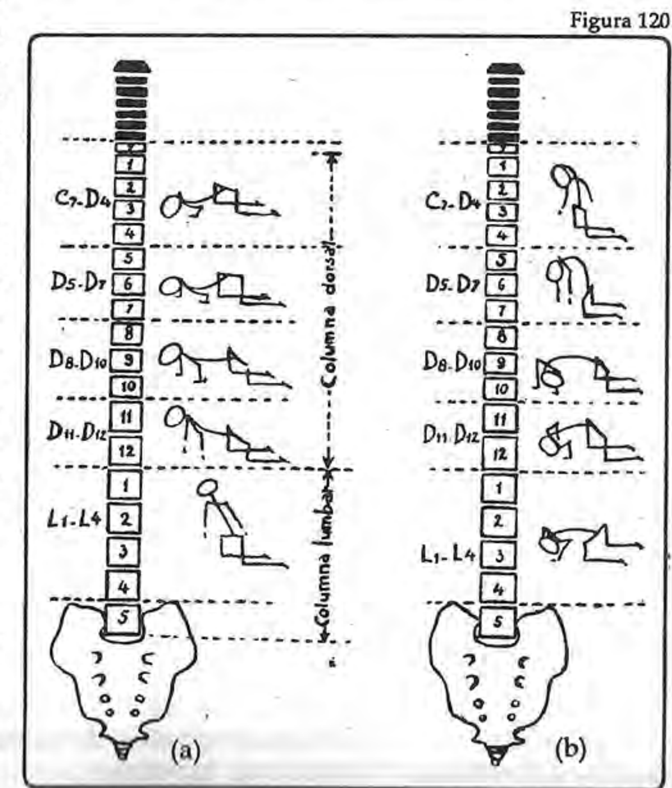
Ya hemos dicho que las posiciones iniciales de "gateo" pueden ser adoptadas de dos maneras distintas:

(a) con la columna lordotizada;
(b) con la columna cifotizada.

Asimismo, que ésta será utilizada frente a problemas de postura con gran repercusión torácica.

Para aclarar la relación entre el grado de inclinación del tronco, la selección de posiciones lordotizadas o cifotizadas y el asiento de la máxima acción correctiva en la inflexión lateral, KLAPP creó un esquema que más tarde fuera, con modificaciones, presentado más claramente por la doctora A. BURGER-WAGNER. Nosotros reproduciremos este último diagrama, pero ajustándonos totalmente a las ideas de KLAPP (Figura 120).

Figura 120



Los ejercicios de "gateo".

Las características más señaladas de los ejercicios de KLAPP

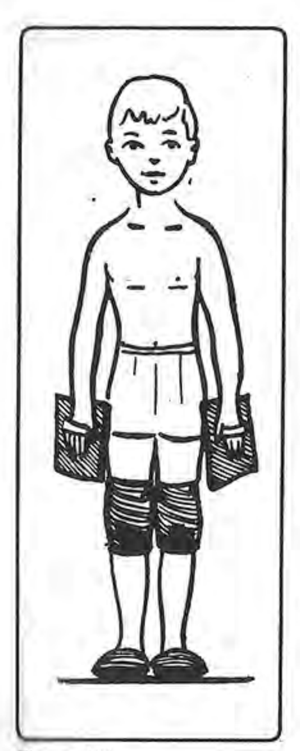


Figura 121

fuera de sus posiciones iniciales son:

(a) técnicas "activas", donde no se aceptan movilizaciones pasivas;

(b) los ejercicios se efectúan siempre en deambulación, aunque la intención de localización segmentaria sobre la columna sea el "leitmotiv" del cuadrupedismo;

(c) esas progresiones pueden hacerse por medio de:

–marchas cruzadas;
–marchas homólogas o de ambladura;
–marchas de rodillas;

(d) en todos los casos es preciso munir al paciente-alumno de fieltros de protección, tal como se indica en la Figura 121;

(e) lo ejercicios por su intención, objetivo o finalidad, son clasificados en:

–de movilización;
–de extensión;
–de musculación;
–de corrección.

Los ejercicios de *movilización* dan una idea del grado de movilidad de la columna. Su fin es la movilización (ablandamiento, soltura) de la columna vertebral en todas direcciones y sentidos.

Los ejercicios de *extensión* tienen por finalidad el extender la columna, tanto en posiciones cuadrupédicas como si se suprimen los apoyos anteriores (por ejemplo, de rodillas con el tronco horizontal).

Los ejercicios de *musculación* juegan un papel primordial. Su finalidad es formar en el tronco un corsé muscular fisiológico.

Los ejercicios de corrección están destinados a eliminar las malas actitudes y desviaciones de la columna.

De la gama de ejercicios que ofrece KLAPP, seleccionaremos los que consideramos "claves", señalando detalles de su posición inicial, su ejecución, su finalidad e indicaciones especiales.

(d) La marcha en "cuatro pies" (el paseo).

Posición inicial.

De rodillas con apoyo anterior de manos; brazos extendidos y separados el ancho de los hombros, manos con los dedos dirigidos hacia adelante; tronco horizontal relajado entre las cinturas escapular y pélvica; los muslos y las piernas forman un ángulo recto; la cabeza en flexión posterior con la vista al frente (Figura 122).

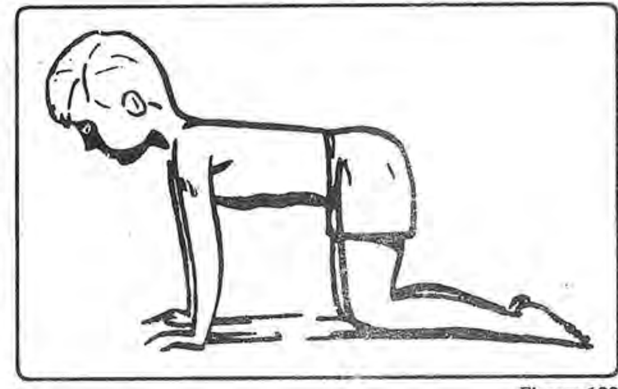


Figura 122

Ejecución.

El "paseo" es una progresión que se hace en marcha cruzada, avanzando la mano y la rodilla del lado opuesto. La rodilla se coloca interiormente a la mano que no se desplazó. Las rodillas resbalan sobre el suelo (no se levantan); los brazos permanecen extendidos, el brazo que se avanza se lanza describiendo un semicírculo rasando el piso; la cabeza sigue los movimientos de lateralidad del tronco y se mira el hombro del lado de la rodilla que ha avanzado. Ambas cinturas permanecen paralelas al piso y horizontales. La columna vertebral describe en cada paso una incurvación convexa del lado donde la mano y la rodilla están separadas (Figura 123).

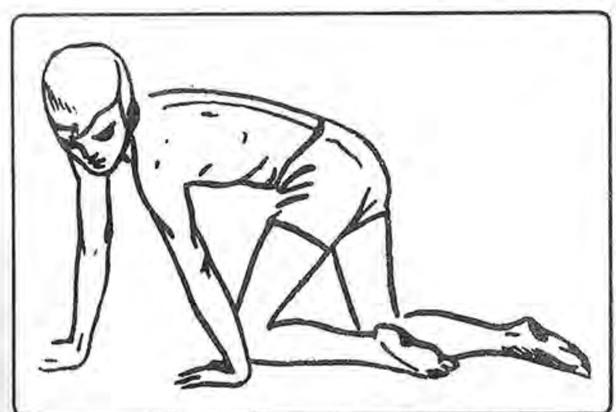


Figura 123

Finalidad.

La marcha en "cuatro pies" es esencialmente un ejercicio de movilización.

Indicaciones especiales.

De este ejercicio deriva todo el cuadrupedismo. Se ejecuta habitualmente en posición horizontal.

Cuando uno quiere dirigirse a un segmento especial de la columna, buscando la localización del ápice de la curva en una zona determinada, hace adoptar al final de cada movimiento, la inclinación conveniente de la espalda, ya sea en posición elevada, medio elevada, medio baja o baja.

Se le emplea simétrica y asimétricamente. Frente a una desviación grave en "C", se insiste sobre el lado convexo de la misma.

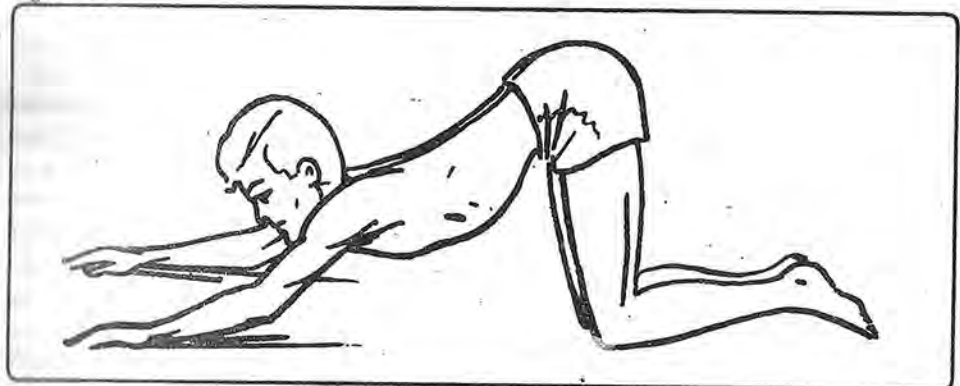
(e) El "deslizar"

Posición inicial.

De rodillas con apoyo anterior de manos, estando los brazos bien extendidos hacia el frente. El tronco inclinado en actitud baja.

Esta posición se obtiene partiendo de "cuatro pies", haciendo resbalar las manos hacia adelante sobre el piso. Los brazos permanecen extendidos y las manos mantienen la distancia biacromial. El esternón toca o casi toca el piso. Es importante mantener los muslos verticales (Figura 124).

Figura 124



Ejecución.

Los brazos se deslizan bien lejos hacia adelante, tirando el tronco que permanece en actitud baja (grado de inclinación). Las rodillas, alternativamente, con pequeños desplazamientos evitan la pérdida de equilibrio y permiten la progresión.

Finalidad.

Los objetivos más evidentes del "deslizamiento" son la extensión de la columna y la corrección.

Indicaciones especiales.

Como lo hemos señalado es un ejercicio de extensión de la columna que elonga también los pectorales. Esta acción se ve muy favorecida si se combina con cada paso una elongación (insistencia) del tronco hacia abajo.

Es un buen corrector de las cifosis dorsales.

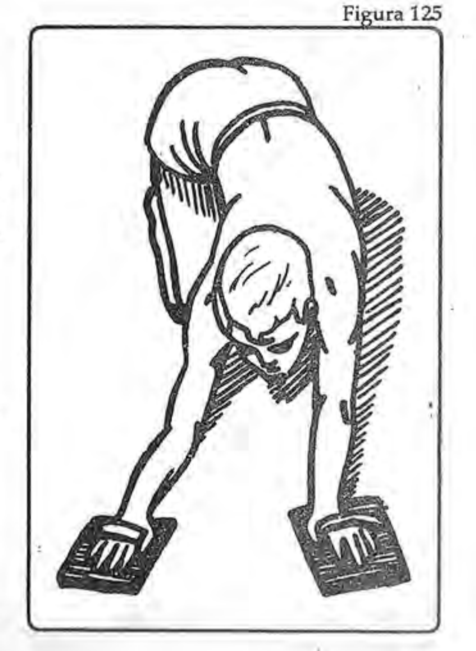
Frente a una actitud cifolordótica, el avance de las rodillas se hace a grandes pasos para evitar la pronunciación de la lordosis lumbar.

(f) El "reptar".

Posición inicial.

La del "deslizar".

Figura 125



Ejecución.

Estando progresando en el "deslizar" se moviliza a gran amplitud la columna vertebral hacia la izquierda y la derecha con el fin de extender los flancos (Figura 125).

Finalidad.

El "reptar" ofrece tres finalidades: la movilización, la extensión y la corrección.

Indicaciones especiales.

Se le ejecuta bilateralmente, pero

en el tratamiento escoliótico se insiste siempre sobre el lado convexo de la desviación, estirando el flanco del lado cóncavo.

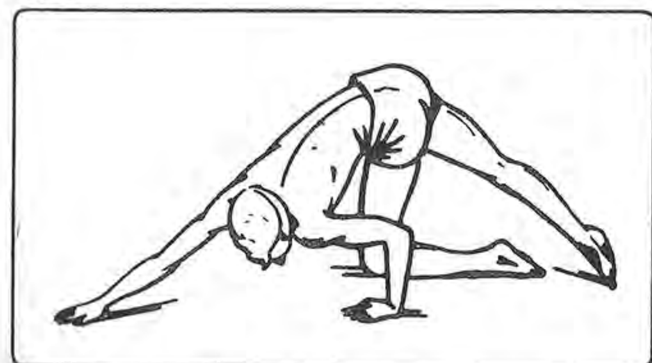
(f) El "deslizar" con extensión del brazo y de la pierna.

Posición inicial.

La de "deslizar".

Ejecución.

Figura 126



Partiendo del "deslizar" se avanza oblicuamente el brazo derecho al tiempo que la rodilla izquierda da un gran paso y se coloca al costado de la mano izquierda, mientras este brazo se flexiona en ángulo recto. Los dedos de ambas manos están dirigidos al frente.

La pierna derecha se extiende –punta de pie extendida– y se coloca detrás de la pierna izquierda, tor-sionando la pelvis hacia arriba.

El tronco está muy bajo y fuertemente llevado hacia adelante, pero la cintura escapular permanece paralela al suelo. La cabeza está flexionada posteriormente y la mirada llevada hacia la mano en apoyo.

La columna vertebral describe una curva convexa a la derecha, aumentada por la rotación de la pelvis.

Es de fundamental importancia mantener –durante todos los movimientos– la cintura escapular bien baja y paralela al suelo (Figura 126).

Finalidad.

Este ejercicio contempla las finalidades de movilización, extensión, musculación y corrección.

Indicaciones.

Su empleo es semejante al del "deslizar" o sea, que es conveniente para el tratamiento de cifosis dorsales y deformaciones de la caja torácica como tórax en barril, tórax en quilla, depresiones submamilares, etc.

Su ejecución en estos casos es simétrica, es decir a uno y otro lado.

La columna vertebral describe al fin del movimiento una curva total de convexidad derecha (en la descripción del movimiento que hemos efectuado precedentemente), acentuada por la extensión del brazo, de la pierna y la rotación de la pelvis. Frente a una desviación en "C", se practica asimétricamente (hacia un solo lado), en marcha cruzada. El ejemplo de extensión de brazo y pierna derecha que hemos descrito, se aplica a una escoliosis dorso-lumbar izquierda.

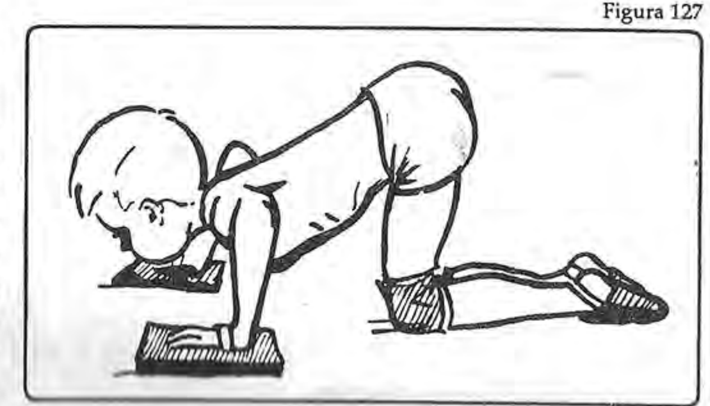
Ante una desviación en "S" se practica también asimétricamente en marcha homóloga o de ambladura, a fin de obtener una acción simultánea sobre las dos curvas. En el caso de una desviación dorsal derecha, lumbar izquierda, se corregirá por la extensión del brazo izquierdo y de la pierna derecha.

En todos los casos de intención asimétrica, para poder realizar la progresión se intercala un paso de "igualación", o sea, que coloca los miembros en la posición inicial.

(g) La marcha baja en cuatro pies con zambullida y extensión ("espalda a lomo de gato en cuatro pies").

Posición inicial.

Figura 127



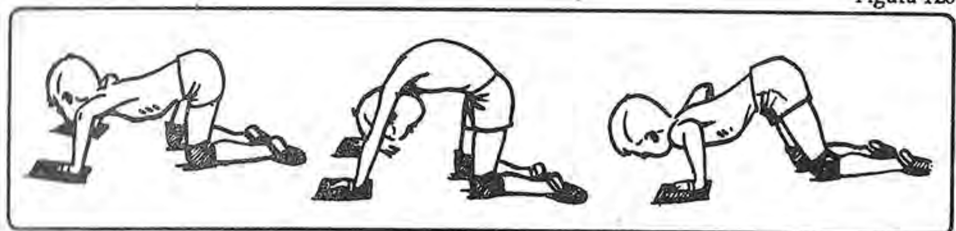
Partiendo de la posición normal de "cuatro pies", se flexionan los brazos. Las puntas de los dedos dirigidas hacia adelante, tronco "pendiente" entre las cinturas, cadera en flexión posterior, brazos en

continuación de la cintura escapular, muslos y piernas forman entre ellos un ángulo recto (Figura 127).

Ejecución.

Se avanzan en un primer tiempo las manos (no más de 20 cm) manteniendo los brazos flexionados. En un segundo tiempo, se avanza un poco la rodilla derecha. En el tercer tiempo, se redondea la espalda al tiempo que se extienden los brazos y se flexiona al frente la cabeza ("lomo o espalda de gato"). El cuarto tiempo consiste en zambullir abajo al frente el tronco entre los dos brazos que nuevamente se flexionan. La nariz pasa casi tocando la rodilla avanzada y el piso. El tronco se lleva –en su zambullida– bien al frente. Todos estos movimientos descritos –para su mejor comprensión– en tiempos se realizan uno a continuación del otro sin interrupciones (Figura 128).

Figura 128



Finalidad.

Movilización y extensión de la columna.

Indicaciones especiales.

Este es un ejercicio especialmente indicado para la corrección de las cifosis dorsales. Es también un buen ejemplo de musculación para los hombros y los brazos.

(h) La marcha baja en "cuatro pies".

Posición inicial.

La anteriormente descrita.

Ejecución.

Se avanza el brazo derecho y la rodilla izquierda se coloca al costado de la mano izquierda. El segundo tiempo está constituido por un "lomo de gato" y una zambullida (igual que en el ejercicio anteriormente descrito).

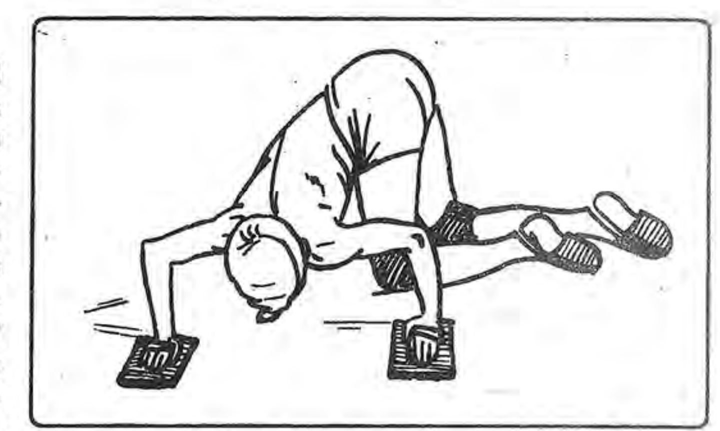


Figura 129

La cabeza en ligera flexión posterior se flexiona lateralmente hacia la rodilla adelantada, mientras que los ángulos braquiales permanecen ampliamente abiertos a fin de permitir una buena "suspensión" del tórax. La región dorsal de la columna muestra así una fuerte incurvación lateral de convexidad del lado opuesto a la rodilla avanzada (Figura 129).

Finalidad.

Movilización, extensión, musculación y corrección.

Indicaciones especiales.

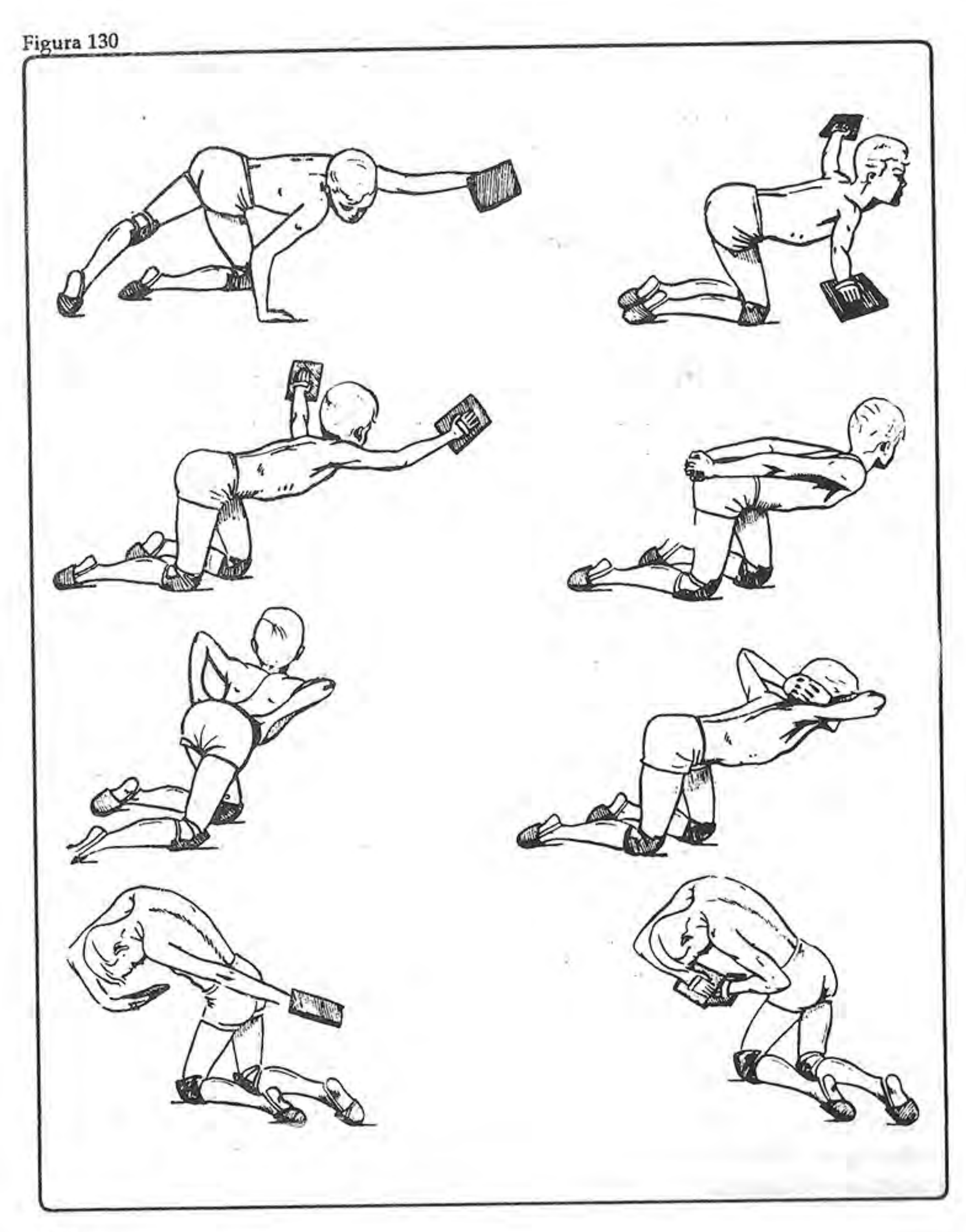
Si se utiliza simétricamente es muy efectivo en el tratamiento de las cifosis. Asimétricamente, en el tratamiento de las desviaciones laterales del raquis (localización dorsal alta), se insiste hacia el costado convexo, es decir, en el sentido de la corrección.

Conclusión.

Creemos haber dado una idea exacta de las posibilidades que el "gateo" ofrece, siguiendo las técnicas de KLAPP, en el tratamiento general de las desviaciones transversales del raquis. Si el lector ha comprendido los principios científicos fundamentales del método, podrá adaptar el cuadrupedismo al tipo y grado del vicio que ofrezca cada uno de sus pacientes-alumnos.

Las ilustraciones que ofrecemos ampliarán su panorama (ver Figura 130).

Figura 130



(i) Para el remodelaje torácico y su función.

Ver en el Capítulo 11 lo relativo a "Deformaciones torácicas".

(j) Para la musculatura abdominal.

Nos remitimos a lo expresado en el Capítulo 9 al tratar "Actitudes lordocifóticas y estabilidad pélvica".

(k) Insuficiencia respiratoria.

Todo lo relativo al desbloqueo torácico, a la reeducación respiratoria y al entrenamiento de la función es tratado en el Capítulo 11, por lo cual nos referimos a ella a los lectores.

(l) Los otros problemas posturales.

Será preciso seleccionar los procedimientos correctivos en el capítulo correspondiente de esta Segunda Parte.

6. Consideraciones especiales.

Finalicemos este capítulo sobre las desviaciones transversales del raquis insistiendo sobre:

1. Lo imperioso de un tratamiento gimnástico precoz.
2. La utilización de procedimientos gimnásticos múltiples que exijan siempre técnicas activas.
3. La necesidad de descargar la columna de los esfuerzos a que la somete la posición erecta, optando siempre por posiciones iniciales bajas en que el tronco se mantenga horizontal o casi horizontal.
4. Que sólo en un estadio avanzado de la etapa de reajuste de los controles posturales generales, se utilizará la posición fundamental de pie o algunas de sus derivadas.

CONTROL DE REPASO

1. ¿Qué diferencias existen entre una actitud escoliótica y una escoliosis?
2. ¿Por qué las repercusiones de problemas posturales de la columna en el plano transversal, son más amplias y profundas que las del plano ántero-posterior?
3. ¿Cuál es la actual posición en el campo de la gimnasia correctiva frente a los ejercicios simétricos y los asimétricos en el tratamiento de una actitud escoliótica?
4. ¿Qué distintas posibilidades ofrecen las suspensiones "corta" y "larga" en el campo pósturo-vertebral?
5. ¿Son de fácil aplicación las técnicas de KLAPP?
6. ¿Son éstas utilizadas sólo frente al problema escoliótico o tienen un campo más amplio?
7. ¿Qué tipo de deambulación utilizaría KLAPP frente a una escoliosis en "C"?
8. Intente describir todos los detalles técnicos del "reptar".

BIBLIOGRAFIA DE AMPLIACION

Ver la correspondiente al Capítulo 12.

Capítulo 11
Problemas esencialmente funcionales

INSUFICIENCIA RESPIRATORIA

1. Características.

Todos los problemas posturales del tronco implican –en mayor o menor grado (según el tipo de gravedad)– una disminución de las posibilidades respiratorias, o sea una insuficiencia en la función. Esta puede apreciarse en el examen conjunto o particular en alguno de los conceptos siguientes:

(a) *elasticidad torácica*: diferencia en centímetros entre el perímetro torácico en inspiración y espiración máximas, medido en un plano horizontal, a la altura de la base del apéndice xifoides;

(b) *aire corriente*: cantidad de aire movilizada en cada inspiración común, en estado de reposo;

(c) *la facilidad en la espiración* (ya sea en la pasiva, correspondiente al estado de reposo, o en la espiración activa);

(d) *capacidad vital*: expresión espirométrica del aire corriente, más el aire complementario producto de una inspiración forzada, más el aire suplementario consecuencia de una espiración forzada.

2. Tests exploratorios.

Dos son los tests que nos darán buena información y que, al mismo tiempo, nos servirán como elementos del control a lo largo del tratamiento.

El primero consiste en medir la elasticidad torácica. Esta aumenta con el ejercicio y está en relación a la movilidad articular de las costillas y a la potencia de los músculos de la respiración.

La tabla siguiente (de M. BOIGEY) da una idea de los valores medios normales de la elasticidad torácica:

–6 años: 1.20 a 2 cm;
–10 años: 3 a 4 cm;
–15 años: 4 a 6 cm;
–18 años: 4 a 7 cm;
–20 años: 6 a 10 cm;
–24 años: 6 a 10 cm.

El segundo consiste en medir la capacidad vital por medio del espirómetro. Esta también se acrecienta –en personas no entrenadas– por medio del ejercicio sistemático. En el hombre adulto, el valor medio normal oscila entre 3.5 y 4 litros. En la mujer adulta, entre los 2.7 y los 3 litros.

BINET ha creado una tabla relacionando la edad y el peso con la capacidad vital, estableciendo los siguientes valores medios normales (tabla 1):

Tabla 1

Edad (años)	Talla (metros)	Peso (Kg)	Cap. vital (litros)
6 a 7	1.10	22,700	1,27
7 a 8	1.16	23,700	1,42
8 a 9	1.23	28,800	1,59
9 a 10	1.28	29,800	1,75
10 a 11	1.32	32,200	1,82
11 a 12	1.38	33,520	2,12
12 a 13	1.42	37,900	2,25
13 a 14	1.48	41,600	2,45
14 a 15	1.57	46,800	3,05

3. Insuficiencias.

Existiendo una buena permeabilidad nasal, las causas mecánicas de la disminución en las posibilidades respiratorias son:

1. *De primer grado*:
   –Falta de movilidad costal (bloqueo torácico).
   –Carencia de una buena educación respiratoria.
   –Insuficiente entrenamiento de la función.

2. *De segundo grado*:
   –Insuficiente desarrollo de la musculatura erectora del raquis (porción dorsal).
   –Insuficiente desarrollo de la musculatura abdominal.

Receta gimnástica	Ejercicios correctivos "tipo"
-Para el "desbloqueo" de la caja torácica.	Ejercicios flexibilizantes generales de la parrilla y la columna vertebral.
-Para la enseñanza respiratoria.	Técnica respiratoria. Ejercicios respiratorios.
-Para el entrenamiento de la función.	La carrera. Actividades generales que estimulan las grandes funciones. La respiración ritmada con ejercicios.
-Para la musculatura erectora del raquis (porción dorsal) contracciones concéntricas y mantenimiento en contracción estática de la actitud así lograda.	Redresión de tronco. "Gateo".
-Para la musculatura abdominal, trabajo general de la cincha y especialmente de los rectos mayores, con acercamiento de los puntos de inserción.	En decúbito dorsal con piernas flexionadas, muslos verticales (manos tomadas de un peldaño del espaldar) elevación de rodillas hacia los hombros.

Analizaremos los distintos ejercicios "tipo" propuestos.

(a) Ejercicios flexibilizantes generales de la parrilla y la columna vertebral.

La afirmación de TISSIÉ de que "la respiración es un acto articular más que muscular", tendiente a demostrar el papel que juega la movilidad de las articulaciones costales y vertebrales en la mecánica respiratoria, es totalmente exacta.

Pretender enseñar a respirar convenientemente para luego entrenar la función, será tiempo perdido si previamente no nos aseguramos:

(a) la existencia de una buena permeabilidad nasal;
(b) un "desbloqueo" torácico.

El "desbloqueo" representa, en este caso, la etapa de "ablandamiento" primera en todo tratamiento. Consiste en lograr una movilidad normal de todas las articulaciones costales y vertebrales, que, en la mayoría de estos casos, se encuentran trabadas y limitadas por rigideces propias a la falta de movimiento.

Se utilizan para ello ejercicios de tronco en los distintos planos, localizados en la porción dorsal de la columna. Por supuesto, ocupan un lugar de excepcional importancia todos aquellos ejercicios en el plano sagital, de flexión dorsal posterior. Necesario es recordar que todo movimiento de la columna repercute directamente sobre el tórax ampliándolo o comprimiéndolo y por tanto, ejercitando la movilidad de sus elementos articulares.

Algunos buenos ejemplos se pueden observar en los capítulos 8 y 10. En este último principalmente, al estudiar el "gateo" se ofrecen excelentes posibilidades.

Ejercicios con dadores de movimiento, tales como los propuestos en el capítulo 8 (ya citado) al tratar "Fijación de omóplatos" rinden también buenos resultados.

En fin, flexiones laterales altas y torsiones de tronco (ejecutadas en posiciones de "cuatro pies" o sentado a horcajadas sobre un banco) completan el cuadro de ejercicios de tronco.

Los ejercicios del miembro superior y cintura escapular, cuando los brazos son elevados sobre la horizontal y/o llevados detrás del plano transversal o rotados exteriormente a gran excursión, ofrecen también buenas posibilidades de influencia en el "desbloqueo" del tórax, por su accionar fundamental sobre los músculos pectorales mayores. Por otra parte, estos ejercicios exigen un trabajo importante de la musculatura aductora de los omóplatos (trapecio y romboides) e incluso, actitudes de

los brazos implican la intervención del serrato mayor junto con la musculatura precedentemente citada, para fijar las escápulas, acciones todas éstas que favorecen la erección de la columna vertebral.

(b) Para la enseñanza respiratoria.

Dos son los pasos a seguir. El primero consiste en adquirir la técnica de una buena mecánica respiratoria. El segundo en exaltar esa técnica por medio de ejercicios respiratorios.

Técnica respiratoria.

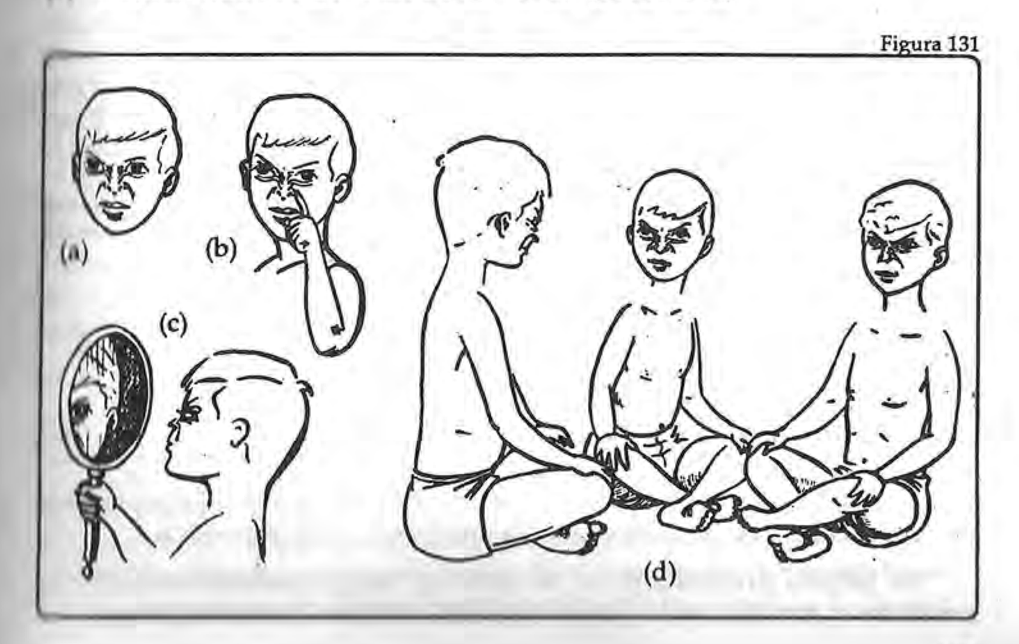
Una buena técnica respiratoria exige que la inspiración sea nasal y completa.

Para ello luego que el médico nos ha asegurado la existencia de una buena permeabilidad nasal, comenzaremos a enseñar a elevar las "alas" de la nariz, con el objeto de evitar que en el momento de una inspiración forzada éstas se pincen.

La Figura 131 ilustra algunos de los procedimientos a seguir:

(a) abriendo bien las narinas;
(b) controlando la elevación de las "alas" de la nariz;

Figura 131



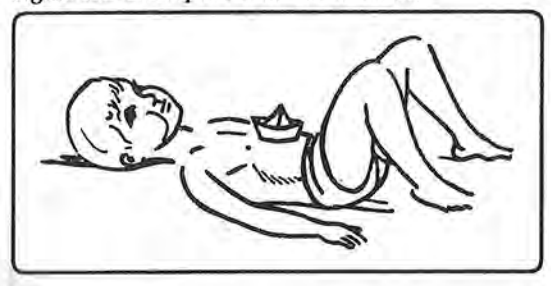
(c) utilizando el espejo;
(d) jugando a "trompitas de conejo":

Para enseñar la respiración completa, abdominal y costal, utilizaremos de preferencia la posición inicial de decúbito dorsal con las piernas flexionadas y separadas. Los brazos relajadamente se ubican en una actitud cómoda (ver Figura 39).

Nuestra *primera* preocupación es enseñar la respiración abdominal. Para ello insistimos que al inspirar nasalmente, el abdomen, principalmente en su zona supra-umbilical, debe elevarse. Si se trata de niños, la expresión más representativa es la de "inflar la barriguita como un globo". La espiración también nasal, se corresponde con una retrotracción del abdomen.

Para despertar la conciencia de este juego abdominal, en relación con el descenso y ascenso del diafragma, podemos hacer colocar a los pacientes-alumnos, una mano sobre el tórax, la otra sobre la pared abdominal (zona supra-umbilical).

Figura 132. El barquito se mueve en el mar.



Con niños podemos valernos de múltiples recursos para objetivar ello de manera recreativa. La Figura 132 ofrece un ejemplo.

En la misma posición, pasaremos a atender la *segunda* etapa: el aprendizaje de la respiración costal (inferior y media). En este caso los brazos se colocan en la actitud que indica la Figura 133.

Figura 133.



Al inspirar debemos sentir cómo se amplía el tórax en su base, cómo las costillas se separan. Al espirar sucede lo contrario.

La *tercera* etapa consiste en una combinación de la respiración abdominal y de la respiración costal inferior y media. Ella representa en realidad las manifestaciones de la respiración diafragmática.

Se inspira proyectando el abdomen y luego manteniendo ello, se continúa el acto elevando y separando las costillas inferiores y medias.

En la espiración bajo la acción del transverso, el abdomen se retrae.

La *cuarta* etapa consiste en enseñar la respiración costal superior. En la misma posición inicial, colocamos una mano sobre el esternón (cerca del manubrio o sobre él) y otra sobre el abdomen.

En la inspiración, el esternón debe elevarse como consecuencia de las acciones de proyección y apertura de las costillas, mientras que el abdomen –controlado por una de las manos– permanece inmóvil. Al espirar desciende el esternón.

La *quinta* etapa de este proceso de enseñanza de una respiración completa, consiste en encadenar en armónica "suite" todas las etapas anteriormente descritas. Así durante el acto inspiratorio deben sucederse las acciones siguientes: elevarse el abdomen, proyectarse al frente-arriba-afuera las costillas inferiores y medias y elevarse el esternón (costillas superiores). En esta última instancia, hay que cuidar que no se retraiga el abdomen.

En el momento del reflujo respiratorio, en la espiración, las acciones deben sucederse así: descenso del esternón, cierre de las costillas medias e inferiores y retracción de la cincha abdominal.

Desde el punto de vista de la inspiración, debemos insistir en que necesariamente es siempre nasal, lenta y continuada durante todo el aprendizaje de la técnica respiratoria. La espiración si bien debe ser también nasal, en oportunidades debe hacerse por la boca o combinada, para favorecer por su sonido sibilante, el control de parte del reeducador.

Luego que hemos aprendido la técnica de una respiración completa en la posición inicial de decúbito dorsal con las piernas flexionadas o que al menos hemos aprendido algunas de sus etapas en esa posición, utilizaremos otras menos favorables, como por ejemplo, sentado a horcajadas sobre un banco (muy aconsejable para los adultos) o sentado con piernas cruzadas (Buda). Finalmente, completaremos nuestra educación respiratoria en posición de pie y durante los actos y actividades comunes al vivir cotidiano.

Ejercicios respiratorios.

Aclaremos que aquí utilizamos la expresión de ejercicios respiratorios en un sentido muy restringido y especial. Se trata sólo de aquellos movimientos "construidos" de los miembros superiores acompañando la inspiración y la espiración; algunos juegos basados en la función respiratoria y finalmente, de ejercicios espiroscópicos.

Sin duda, todos ellos hubieran podido ser clasificados como actividades para el entrenamiento de la función, junto con los otros ejercicios propuestos en la "Receta Gimnástica". No obstante, hemos preferido ubicarlos como ejercicios para la enseñanza respiratoria, por considerar que sus características y fácil control los hacen particularmente aptos en esa instancia. Por supuesto que esta etapa de "ejercicios respiratorios", debe integrarse con la de "técnica respiratoria" no como sucesivas, sino como interdependientes. Así, bien podremos para completar el dominio de la respiración diafragmática (abdominal y costal media e inferior) utilizar algunos de los recursos que expondremos bajo el título de ejercicios respiratorios, sin esperar, por supuesto, a un dominio de la técnica completa.

Ejercicios "construidos" de miembros superiores, acompañando la inspiración y la espiración.

Estos son ejercicios clásicos tanto en la gimnasia correctiva como en la general (principalmente en la antigua gimnasia sueca).

En el campo general de la gimnasia, luego de las investigaciones realizadas por el famoso fisiólogo danés Johannes LINDHARD (1870-1947) prácticamente han caído en desuso.

Su ejecución se reduce a acompañar las inspiraciones con movimientos de técnica regulada, de las extremidades superiores que produzcan tensión sobre los pectorales mayores y menores y por tanto, obren sobre la expansión y elevación de la parrilla costal. Para ello debe, en general, cumplirse con alguna de estas exigencias:

(a) los brazos se elevan por encima del plano clavículo-escapular;

(b) los brazos son llevados por detrás del plano transversal del cuerpo;

(c) los brazos son rotados exteriormente en gran excursión articular (las manos llegan a la supinación forzada).

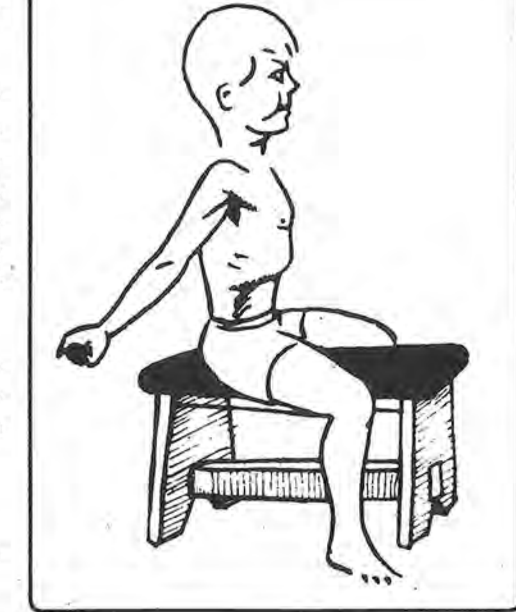
Todo esto favorece, desde el punto de vista respiratorio, la intervención de músculos accesorios de la inspiración, tales como los serratos mayores y pectorales menores.

En la ejecución de este tipo de ejercicios, que se cumple a ritmo individual, de acuerdo a las capacidades respiratorias de cada paciente-alumno, es de fundamental importancia preocuparse porque la cabeza ocupe una correcta posición en el espacio. En otras palabras, la columna cervical debe mantenerse lo más extendida posible –con su curva de concavidad posterior desdibujada– y la cabeza con el vértex bien elevado.

Esto se logrará utilizando una técnica semejante al "doble mentón" (ver Cap. 8, "Dorso Redondo").

De esta manera, nos aseguraremos además de una buena postura de estos segmentos, siempre necesaria, la intervención de músculos accesorios de la inspiración de verdadera significación: los esternocleidomastoideos y los escalenos (Fig. 134).

En la faz espiratoria, los brazos son llevados a su actitud habitual, favoreciendo así el juego costal.

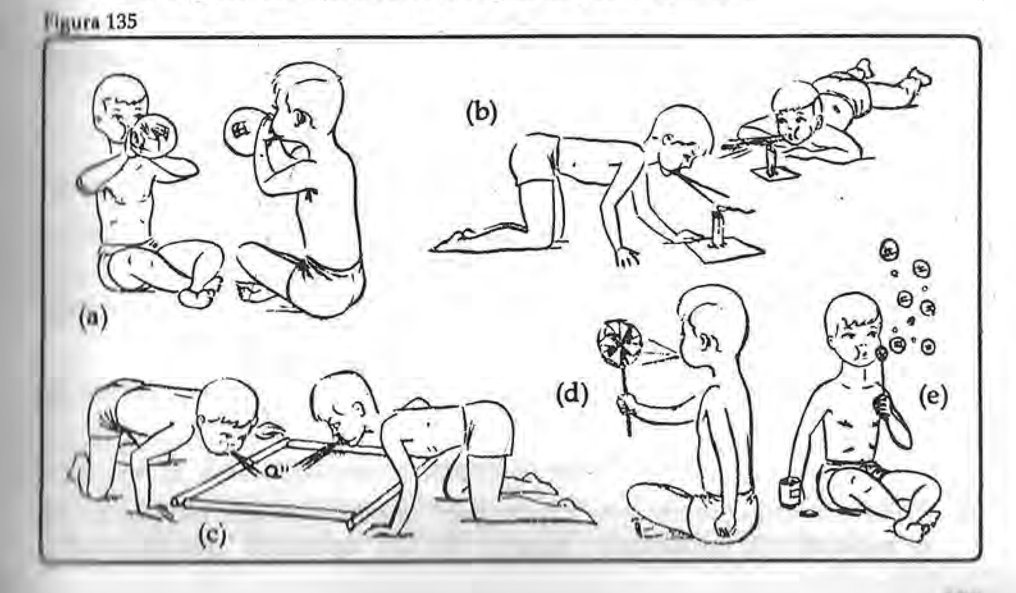

Figura 134

Algunos juegos basados en la función respiratoria.

Estos juegos muy propios para niños ofrecen magníficas oportunidades para la enseñanza respiratoria en forma recreativa.

En la Figura 135 mostramos algunas posibilidades:

Figura 135



(a) ¿Quién lo infla en menos sopladas?

(b) ¿Quién hace la sombra más larga? ¿Quién la mantiene más tiempo lejos? ¿A quién no se le apaga la vela? ¿Quién apaga una vela desde más lejos?

(c) ¿Quién gana el partido?

(d) Los molinos de viento.

(e) Las burbujas multicolores.

Ejercicios espiroscópicos.

Estos ejercicios se enfocan bajo dos aspectos:

1. Ejercicios de control de la apnea voluntaria o de la duración de la espiración.
2. Ejercicios de espiración contra resistencias ligeras (que no excedan de la presión de 15/20 cm de agua).

En todos los casos deben ser hechos con un cuidado especial de la postura. Muy importante será el contralor del tronco, el cual durante la espiración no se debe flexionar hacia el frente.

He aquí algunos ejemplos:

(a) Sentados a horcajadas sobre un banco, inspiración y mantener el aire, cerrando la boca y la nariz.

(b) En la misma posición, inspirar, espirar y mantenerse sin inspirar nuevamente.

(c) En la misma posición, inspirar, espirar lentamente.

En estos ejemplos, los tiempos se cronometran.

Como ejemplos de ejercicios de espiración contra resistencias ligeras, exponemos:

(a) En posición sentado a horcajadas sobre un banco: espirar cerrando fuertemente los labios.

(b) En la misma posición, inflar un globo o una cámara de una pelota de fútbol.

(c) En la misma posición, espirar utilizando el espirómetro.

(d) En la misma posición o en "cuatro pies" medio elevada, espirar bucal o nasalmente utilizando alguno de los aparatos denominados

"respiradores" o espiroscopios, por ejemplo del tipo Plent. Con la espiración se hace trasvasar el líquido de uno a otro recipiente o se hacen subir las burbujas a nivel deseado (depende del aparato que se utilice).

Como ya hemos indicado en todos estos casos, la presión a ejercer por medio del soplo de aire no debe exceder los 15 a 20 cm de agua.

(c) Para el entrenamiento de la función.

Hemos propuesto como ejercicios correctivos "tipo, dentro de la receta gimnástica:

(a) la carrera;
(b) las actividades generales que estimulen las grandes funciones;
(c) la respiración ritmada con ejercicios.

Todos ellos tienen una característica común, aumentan la actividad respiratoria (disnea).

Su contribución a la solución de la insuficiencia respiratoria es trascendente, pero sólo cuando se afianza sobre una etapa previa de enseñanza respiratoria.

La carrera.

Bajo esta denominación incluimos las distintas formas de correr, como así todas las actividades, ya sean juegos, iniciaciones deportivas y deportes, en que la carrera sea una expresión fundamental.

Actividades generales que estimulen las grandes funciones.

Aquí englobamos toda expresión de movimiento que tienda a la sofocación, incluyendo por supuesto la actividad laboral (cuando tiene estas repercusiones).

La respiración ritmada con ejercicios.

Todos los ejercicios gimnásticos se pueden ejecutar ritmándolos con la respiración. Tal vez, la forma más elemental consista en ritmar la respiración y el caminar; luego, el hacerlo con los "rebotes" o pequeños saltos y finalmente, en relación al resto de los ejercicios gimnásticos.

Existen algunas ideas centrales que guían este trabajo. He aquí las más importantes:

(1) Debe fijarse la duración de los tiempos inspiratorios y espiratorios y su relación. En general, es conveniente que la espiración supere progresivamente los tiempos destinados a la inspiración hasta llegar, si es posible, a duplicarlos.

(2) Los tiempos inspiratorios deben corresponderse con actitudes extendidas de los segmentos. Por ejemplo:

(a) *Extremidades superiores* por encima del plano clavículo-escapular; por detrás del plano transversal; en gran rotación externa.
(b) *Extremidades inferiores* en posición de pie, extendidas y en punta de pies.
(c) *Tronco*, en actitud erecta; en pequeña flexión posterior; en redresión.

(3) Los tiempos espiratorios deben corresponderse con actitudes flexionadas de los segmentos. Por ejemplo:

(a) *Extremidades superiores* descendidas, en gran rotación interna.
(b) *Extremidades inferiores* en posición de pie, flexionadas.
(c) *Tronco* en flexión al frente abajo, flexión completa, flexión lateral.

(d) Redresión de tronco y "gateo".

Estos dos ejercicios "tipo" propuestos en la receta gimnástica para solucionar el problema de la musculatura erectora del raquis, fueron ya tratados en los capítulos 8 y 10 respectivamente, por lo que remitimos allí a los lectores.

(e) Para la musculatura abdominal.

El ejercicio "tipo" propuesto y la actividad general de la cincha, ya fue tratada en el Capítulo 9 en relación a "Actitud lordocifótica y estabilidad pélvica". Los lectores deben estudiar allí este punto.

4. Consideraciones especiales.

La consideración del tema "Insuficiencia respiratoria" ocupa un lugar importante en todo curso de gimnasia especial (correctiva), no sólo por su propia significación (que sin duda es mucha) sino porque gravita como estigma en todo vicio postural con influencia en el tronco.

En las páginas precedentes hemos presentado algunos procedimientos de probada eficacia para la corrección de este problema. Cuando, como sucede en la mayoría de los casos, nos encontremos que la insuficiencia respiratoria es la manifestación funcional de un problema postural del tronco, deberemos integrar estas técnicas con las técnicas correctivas específicas del tratamiento de la deficiencia.

ASMA

1. Generalidades.

Si hemos incluido el asma dentro de nuestro programa de gimnasia especial (correctiva) ello se debe a que:

(a) en realidad es una insuficiencia respiratoria y por tanto, el tratamiento gimnástico sigue las líneas generales de uno de ese tipo;

(b) el porcentaje de niños asmáticos en el país es grande y que debemos ofrecer técnicos instruidos en su tratamiento gimnástico;

(c) porque en el actual plan de estudios de los técnicos en fisioterapia, no existe asignatura alguna que enfoque las técnicas gimnásticas para éstos y otros problemas funcionales, sin dudas pertenecientes más al campo de la gimnasia terapéutica.

2. Características.

"El asma infantil parece ser una enfermedad ligada a la evolución del organismo infantil no reposando sobre alguna lesión definida. Hay sobre todo una cuestión de terreno, pudiendo las causas ser múltiples" (definición del doctor PEHU).

En los momentos de crisis, la espiración se hace lenta, penosa y sibilante, permaneciendo el tórax dilatado. Si bien en los niños todos los signos desaparecen a los 3 o 4 días luego de la crisis, en los adultos muchos de ellos se mantienen. La respiración permanece forzada, entran en juego durante la inspiración músculos accesorios, la espiración es siempre incompleta y el tórax permanece elevado.

Receta gimnástica	Ejercicios correctivos "tipo"
Para la insuficiencia respiratoria:	
–"Desbloqueo" de la caja torácica.	Ejercicios flexibilizantes generales de la parrilla y la columna vertebral.
–Enseñanza respiratoria.	Técnica respiratoria. Ejercicios respiratorios.
–Entrenamiento de la función.	La carrera. Las actividades generales que estimulen grandes funciones. La respiración ritmada con ejercicios.
–Musculatura erectora del raquis.	Redresión de tronco. "Gateo".
–Musculatura abdominal.	Trabajo general de la cincha y en decúbito dorsal con piernas flexionadas, muslos verticales (manos tomadas de un peldaño del espaldar), elevación de rodillas hacia los hombros.
Para el estado tensional de la musculatura cérvico-dorsal superior:	Ejercicios de relajamiento.

Ahora continuando con los ejercicios "tipo", los analizaremos.

(a) Insuficiencia respiratoria.

De los ejercicios correctivos "tipo" que proponemos en la receta gimnástica, los referentes a la insuficiencia respiratoria han sido desarrollados en las páginas anteriores.

Indiquemos solamente que, en el caso del asma, las preocupaciones mayores en todo el proceso de enseñanza respiratoria y entrenamiento de la función, se centrarán en la faz espiratoria.

En este sentido, habrá que cuidar:

(a) que los tiempos espiratorios lleguen progresivamente a superar, si es

posible, el doble que los inspiradores. Así por ejemplo en el caminar, si inspiramos en dos pasos, trataremos de realizar la espiración completa primero en dos pasos, luego en tres y finalmente, en cuatro o más, de acuerdo a las posibilidades de cada paciente-alumno;

(b) la contraindicación que siempre significa para toda intención gimnástica, el período de crisis;

(c) lo imprescindible de una lenta progresión en cada reiniciación del tratamiento interrumpido por períodos de crisis;

(d) la necesidad de un control permanente durante la instrucción acerca de la tolerancia del esfuerzo.

(b) Ejercicios de relajamiento.

Las técnicas de relajamiento serán tratadas en el Capítulo 12, por lo que remitimos allí a los lectores.

4. Consideraciones especiales.

El tratamiento gimnástico del asma, más que ningún otro del campo de la gimnasia especial (correctiva) demandará del reeducador postural sentido común en la interpretación de:

(a) las posibilidades físicas del paciente-alumno en el momento de trabajo;
(b) la gradación del mismo;
(c) la tolerancia a la intensidad del trabajo.

En más de una oportunidad, lo que frente a una formulación de técnica gimnástica constituye una buena progresividad en la dificultad y en la intensidad del trabajo, en su aplicación mostrará su inadaptabilidad a las condiciones psicofísicas circunstanciales que presente en ese instante el paciente-alumno. Ello determinará que a lo largo del tratamiento gimnástico, la progresividad no sólo planteará una línea ascendente con sus mesetas de afianzamiento y consolidación de lo ganado, sino que exhibirá también etapas de regresión y nuevos recomienzos del camino ascendente, que estarán, precisamente, en relación al estado y posibilidades del paciente-alumno.

DEFORMACIONES TORACICAS

1. Generalidades.

Creemos que si se interpreta exactamente el sentido que le hemos dado a la expresión "esencialmente", tal como lo indicáramos al tratar "Generalidades" de la Segunda Parte de este texto, no podrán anotarse discrepancias de volumen en cuanto a que bajo el título de "Problemas esencialmente funcionales" se ubique al subtítulo "Deformaciones torácicas".

Es que la esencia de su tratamiento correctivo en nuestra área se basa en la estimulación –por medio de actividades diversas– de la función respiratoria, situación ésta que no sólo soluciona la insuficiencia respiratoria, una de las características de las deformaciones torácicas, sino que al mismo tiempo actúa de remodeladora del tórax.

2. Características.

El tórax por su conformación anatómica en relación a su función, es muy elástico y dúctil. De allí las vastas posibilidades de anomalías de forma y función, que pueden presentarse aisladamente o asociadas a vicios posturales de la columna.

A diferencia de los problemas de postura hasta ahora tratados, no nos encontramos frente a un desequilibrio de fuerzas y tensiones músculo-ligamentosas, sino ante una malformación que si bien admite distintos orígenes, se manifiesta a nivel de los cartílagos costales, lo que impide que el tórax adquiera su forma normal y cumpla a satisfacción con sus funciones.

Las deformaciones son muchas, por ejemplo: asimetría de un hemitórax, tórax en reloj de arena, depresiones submamilares, tórax en embudo, tórax en quilla, etc. pero todas ellas se benefician de un tratamiento gimnástico similar.

3. Insuficiencias.

El tórax desde un punto de vista estructural ha perdido su plasticidad y belleza. Ello es importante por su influencia en la vida psíquica del niño y por tanto, debe merecer nuestra atención. Pero no es ése solo el problema, desde un punto de vista funcional se encuentran disminuidas (dependiendo sus valores del grado de la deformación), las siguientes manifestaciones: la elasticidad torácica, la cantidad de aire corriente y la capacidad vital.

Todo lo antedicho se manifiesta en una insuficiencia respiratoria y en los casos extremos, hasta perturbaciones cardíacas.

Receta gimnástica	Ejercicios correctivos "tipo".
Para la insuficiencia respiratoria con repercusiones en el remodelaje torácico.	"Desbloqueo" torácico. Enseñanza respiratoria. Entrenamiento de la función. Cuidado de la musculatura erectora del raquis (porción dorsal). Cuidado de la cincha abdominal.
Para completar el desarrollo y remodelaje del tórax.	Actividades formativas generales.

Desarrollaremos ahora los ejercicios correctivos "tipo" propuestos.

(a) Insuficiencia respiratoria.

Todos los ejercicios "tipo" propuestos han sido tratados en este mismo capítulo.

(b) Actividades formativas generales.

Juegos, gimnasia general, iniciaciones deportivas o deportes (según la edad), darán magníficas oportunidades de remodelaje torácico.

Dentro de las actividades gimnásticas una especial preocupación debe dedicarse a:

(a) todos los ejercicios de ampliación torácica (dan una clara idea los expuestos en la Figura 90);

(b) el entrenamiento de la musculatura dorsal y de la responsable de la buena posición de los omóplatos (inspirarse en los ejercicios propuestos en las figuras 90, 93 y 94);

(c) al entrenamiento de la cincha abdominal (por medio de ejercicios como los indicados en las figuras 100, 102 y 107).

4. Consideraciones especiales.

Sin lugar a dudas, los problemas torácicos que hemos señalado, evolucionan en relación al crecimiento, comprobándose mucho menos deformaciones en la edad adulta que entre los niños, lo que ha llevado a aceptar una posibilidad de regresión natural en relación al desarrollo del individuo.

CONTROL DE REPASO

1. ¿Qué importancia tiene en el campo de la gimnasia correctiva el estudio de las insuficiencias respiratorias?
2. ¿Qué significa "desbloqueo de la caja torácica" y cómo se logra?
3. ¿En qué posición inicial enseñaría usted las técnicas de una respiración nasal y completa?
4. ¿Qué valor tiene la carrera al servicio del entrenamiento de la función respiratoria?
5. ¿Por qué el asma y las deformaciones torácicas se benefician del tratamiento indicado frente a las insuficiencias respiratorias?

BIBLIOGRAFIA DE AMPLIACION

Ver la correspondiente al Capítulo 12.

Capítulo 12
Problemas esencialmente nerviosos

1. Generalidades.

El tema de tensiones psicosomáticas en modo alguno debiera ser tratado en este texto de gimnasia especial (correctiva), y prácticamente sólo expondremos algunos aspectos del mismo, debido a las siguientes razones:

(a) todo vicio de postura y/o función, ofrece, en general, algún grupo muscular en estado "tensional";
(b) en todo tratamiento de un vicio de postura y/o función, en la etapa de "ablandamiento" son utilizadas técnicas de movimiento, comunes a las recurridas frente a los estados de tensión psicosomáticas;
(c) porque es de nuestro interés puntualizar las diferencias existentes entre las técnicas de relajación del área médica y las del campo gimnástico, e insistir en la conveniencia de no considerarlas antagónicas.

2. Tensiones psicosomáticas.

(a) Características.

Las causas de las tensiones psicosomáticas radican en la mayoría de

los casos en nuestra particular forma de vivir, que nos somete a presiones y angustias que influyen de manera decisiva sobre nuestra salud física y mental.

Según JACOBSON, "Los signos de tensión excesiva pueden ser muchos y variados: el individuo puede mostrar simplemente señales de fatiga e irritabilidad; o puede parecer envejecido, con el cabello prematuramente gris y con arrugas y pliegues en el rostro; su presión arterial puede elevarse, por lo menos por un tiempo, aunque después pueda volver a los valores anteriores. Algunas personas no pueden conciliar el sueño o dormir toda la noche, mientras que otras, al avanzar la fatiga, caen dormidas tan pronto como sus cabezas tocan la almohada". Digamos que a estos y otros signos se agrega un aumento general o segmentario del tono muscular.

Frente a esta circunstancia y luego del diagnóstico, el médico acostumbra a indicar dentro de un tratamiento general la utilización de la relajación.

(b) Relajación.

Digamos que con el término relajación se quiere actualmente indicar un concepto mucho más amplio que la sola "suelta" muscular. En realidad, se trata de un doble aspecto, tanto físico como mental. Por ello es que la relación interesa directamente a la medicina psicosomática.

Ella está integrada por:

(a) una filosofía práctica de la vida que trata de hacernos alcanzar la felicidad y un sano equilibrio;

(b) un conjunto de técnicas que intentan lograr una relajación psicofísica y que, desde un punto de vista práctico pueden agruparse así:
–técnicas caracterizadas por "un no hacer";
–técnicas caracterizadas por "un quehacer psicofísico".

Es sólo sobre estos aspectos técnicos que insistiremos.

Técnicas caracterizadas por "un no hacer".

Pertenecen a este grupo las técnicas de relajación esencialmente médicas. A manera de ejemplo, citaremos dos fundamentales.

La primera cuyo autor es Edmund JACOBSON, llamada "relajación progresiva" que es un intento fisioterapéutico de lograr la relajación muscular en estado puro. Se propone educar la reducción voluntaria del

tono muscular de reposo (o tono residual) y, en consecuencia, entrenar el dominio del reposo del córtex.

La segunda, de J.H. SCHULTZ, es llamada entrenamiento autógeno y pertenece al terreno de la psicoterapia. Es ante todo una autohipnosis provocada por modificaciones voluntarias del estado tónico, asociadas a una concentración de la conciencia y del trabajo imaginativo sobre ciertas cinestesias especialmente escogidas.

Ambas son estudiadas en el programa correspondiente de Cinesiología y Cinesiterapia Teórica, por lo que nos eximimos de todo comentario.

Técnicas caracterizadas por un "quehacer psicofísico".

Pertenecen a este grupo técnicas válidas en el campo gimnástico. El resumen siguiente sintetiza los procedimientos utilizados en esa área con fines de relajación:

(a) ejercicios flexibilizantes generales, con especial énfasis en la columna vertebral y la parrilla costal;

(b) actitudes, posiciones y cursos de movimientos que permiten la relajación, utilizando la fuerza asistiva de la gravedad;

(c) ejercicios sobre estructuras analítica, sintética o global con utilización de la oscilación como técnica impulsiva de movimiento.

Continuaremos ahora analizando los procedimientos propuestos.

Ejercicios flexibilizantes generales, con especial énfasis en la columna vertebral y la parrilla costal.

Ya hemos indicado en capítulos precedentes un sinnúmero de ejercicios flexibilizantes de distintas zonas. Todos ellos están caracterizados por una búsqueda de arcos amplios de recorrido articular, insistiendo en él o en los extremos de los mismos a los efectos de lograr una mayor expresión de movilidad (condición articular). Para obtenerlo, en muchas oportunidades, nos valemos de elongaciones o insistencias, técnica también tratada.

En lo que se refiere a la flexibilidad del tórax y la columna, tan importantes por las relaciones existentes entre ello y la libre función respiratoria y entre ésta y la limitación que le impone los estados tensionales, aconsejamos recurrir a las soluciones ofrecidas en el Capítulo 11 en general.

Actitudes, posiciones y cursos de movimiento que permiten la relajación utilizando la fuerza asistiva de la gravedad.

Es ésta una eficiente manera de lograr relajación total o segmentaria. Indiquemos que siempre en las técnicas gimnásticas de relajación se mantendrá una mayor o menor cuota de esa "tensión residual" que denuncia JACOBSON y contra la cual lucha.

Digamos que varias son las posibilidades técnicas que se ofrecen en este grupo, pero que todas ellas están caracterizadas por un abandono de la actitud, posición o curso de movimiento, a la acción de la gravedad por una inhibición voluntaria y lo más completa posible de las potencias que luchan contra ella. Una clara idea de lo que se busca podría expresarse diciendo que es un intento de "caída" completa y ajena de toda regulación.

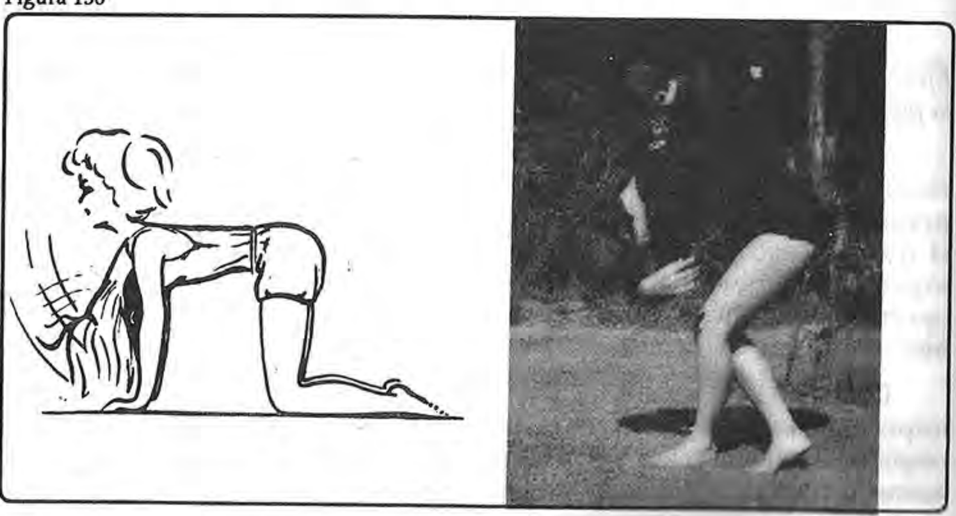
He aquí las técnicas más comúnmente utilizadas:

(a) mantenimiento de una actitud, posición o realización de un curso de movimiento (total o segmentario) con la sola necesaria intervención muscular para ello y... relax;

(b) mantenimiento de una actitud, posición o realización de un curso de movimiento (total o segmentario) obtenido por contracciones maximales extremas e innecesarias y que no sólo afectan a la musculatura agonista sino también a la antagonista y... relax.

Lamentablemente no creemos que en este tema, ni el dibujo ni la fotografía aporten mucho al esclarecimiento de nuestras ideas, no obstante en un intento de objetivarlas recurrimos a ello (Fig. 136).

Figura 136



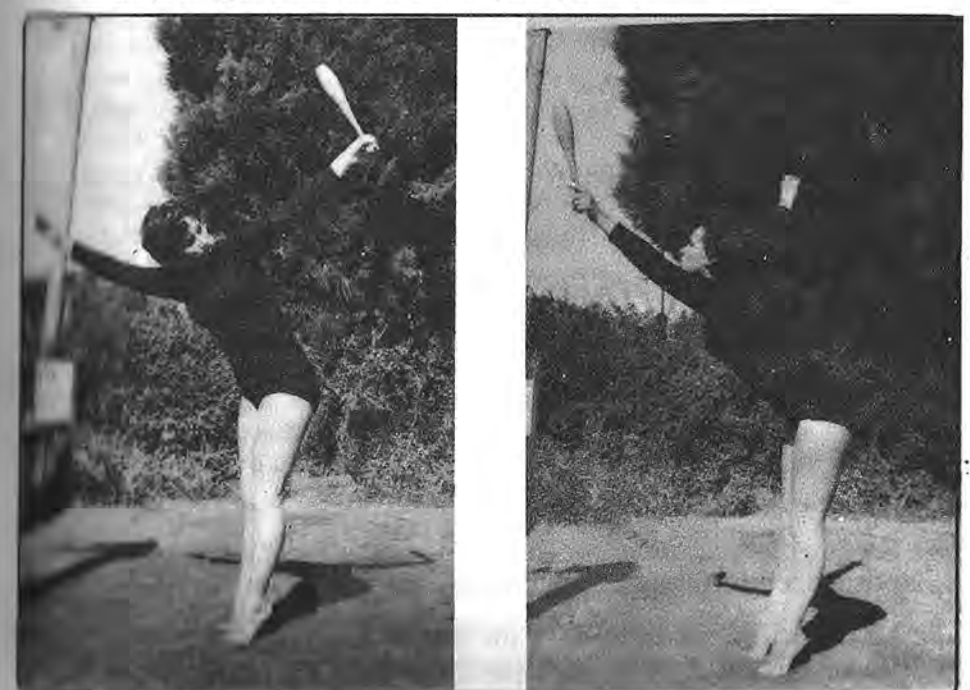
Ejercicios sobre estructura analítica, sintética o global con utilización de la oscilación como técnica impulsiva de movimiento.

Ya se trate de una búsqueda segmentaria o más o menos generalizada de relajación, construiremos ejercicios sobre estructuras analíticas o sintéticas.

De cualquier manera, es importante señalar acá que aún los relajamientos segmentarios, se logran más completamente sobre estructuras sintéticas luego de un previo "saber qué se desea" obtenido a través de estructuras analíticas. Pero, en todos los casos, el movimiento en sí debe constituirse en la más pura expresión de la técnica de oscilación (que ya estudiáramos al igual que las estructuras, en el Capítulo 6).

Singular aporte significa en esta área la técnica del "federn" o acción de resorte, creada por el doctor Rudolf BODE, que consiste en un verdadero transmitir de acciones a manera de "cadena" lo que nos lleva cuando su técnica es dominada, a expresiones motoras con mínima intervención de la musculatura agonista del segmento en movimiento.

Figura 137. El "resorte" (*federn*) en dos fases de "conclusión" (amortiguación). Entre ellas la flexión de los miembros inferiores que representa la fase de "preparación" (ante-compás) para continuarse en las fases de "descarga" (acento) y más tarde de "conclusión" (amortiguación).



Federn. En posición de pie, pies paralelos y separados, tronco ligeramente inclinado al frente con la espalda extendida. El "federn" consiste en un movimiento rítmico de flexión-extensión de los pies y de las rodillas, con "acento" en la extensión y cuya acción se transmite al tronco, pudiendo lograrse la transmisión de miembros y tronco, si se desea al brazo, de éste al antebrazo y de aquí a la mano (Fig. 137).

Comprendido este mecanismo de transmisión de impulso, nos será fácil lograr, luego de una intensa práctica, efectos de relajamiento de los miembros superiores con influencia en el tronco superior, obtenidos a través de una rítmica y encadenada secuencia de acciones musculares de los miembros inferiores, tronco y extremidades superiores.

Ocupan en este tipo de trabajos un lugar muy importante los aparatos manuales, especialmente la clava, que debe ser utilizada siguiendo las ideas de Heinrich MEDAU, a saber:

(a) con ella se enseñaran las técnicas de oscilación, aprovechando las transmisiones de impulsos que ofrece el "federn";

(b) la alumna centrará en ella su atención, con prescindencia absoluta de todo lo que la rodea, con lo que psicológicamente se favorecerá la relajación.

3. Consideraciones especiales.

Como ya lo hemos indicado anteriormente, el real interés del tema tensiones psicomotrices, para nuestro curso, radica solamente en las técnicas de relajación que son integrantes de su tratamiento general.

Frente a los problemas tensionales musculares, de carácter segmentario, que acostumbran a ser manifestación de ciertos problemas de postura y función, el reeducador deberá actuar en su intento de relajar la zona, de acuerdo a las técnicas que hemos analizado.

En este caso, recordamos la necesidad de utilizar correctas actitudes y/o posiciones iniciales que posibiliten y favorezcan los efectos buscados.

La música si es adecuada, y un optimista y recreativo ambiente de trabajo, inspirarán y reforzarán esos mismos efectos.

CONTROL DE REPASO

1. ¿Debiera ser tratado el tema tensiones psicosomáticas en un texto de gimnasia especial (correctiva)?
2. ¿En qué consiste la relajación?
3. ¿Son complementarias o excluyentes unas de las otras las técnicas médicas y las gimnásticas, dentro de un tratamiento general en vistas a un relajamiento?
4. ¿Sobre qué estructuras deben construirse de preferencia los ejercicios de relajamiento y basándose en qué técnica fundamental de movimiento?

BIBLIOGRAFIA DE AMPLIACION

BALLAND et GROZELIER, L._ *"La gymnastique corrective"*. Amédée Legrand &,Cie. Editeurs, 1952.

BECKER, Erna: *"Le traitement des scolioses et discopathies"*. Presses Academiques Europeennes. Bruselles, 1963.

BISQUERTT SUSARTE, L.: *"Escoliosis pleuríticas"*. Imprenta Universitaria, Santiago de Chile.

BODE, R.: *"Ausdrucksgymnastik"*. Wilhelm Limpert-Verlga. Frankfurt am Main, 1957.

BURGER-WAGNER, A.: *"Quadrupédie et traitement des scolioses"*. Masson et Cie. Editeurs, Paris, 1956.

COLSON, John H.C.: *"Postural and relaxation training"*. London, 1956.

Congrés de Pau: *"Vers la reéducation physique"*. Imprimerie René Samie. Bordeaux, 1946.

CURTIS DREW, L.: *"Individual gymnastics"*. Lea & Febirger. New York, 1926.

CHARRIÉRE, L. et ROY, J.: *"Kinésitherapie des déviations antéro-postérieures du rachis et de l'epiphysite vertébrale"*. Masson & Cie. Editeurs. Paris, 1953.

CHERTOK, LANGEN, KRESTSCHMER, SCHULTZ: *"La relajación"*. Editorial Médica, Madrid, 1960.

DE SAMBUCY, André: *"Gymnastique corrective et traitement respiratoire"*. Amédée Legrand et Cie. Editeurs, France, 1946.

DIEM, Liselott: *"Spielend helfen. Fussgymnastik des Kindes"*. Verlag Manz & Lange. Göttingen, 1951.

GARDINER, D.: *"Manual de ejercicios de rehabilitación"*. Editorial Jims. Barcelona, 1964.

GREIG, Albert-André: *"Le traitement de l'asthme chez l'enfant"*. Edition Biére,. Bordeaux, 1947.

JACOBSON, Edmund: *"Aprenda a relajarse"*. Compañía General Fabril Editora, Buenos Aires, 1961.

KARLIN, K. och LINDSTRÖM, M.: *"Gymnastik för Fötterna"*. Swenska Gymnastikförbundets Bokserie 41, Stockholm, 1947.

KLAPP, B.: *"La méthode quadrupédique du Professeur Dr. R. Klapp"*. Editions Nauwelaerts. Paris, 1960.

KLEIMBERGV, S.: *"Escoliosis"*. Editorial Alfa, Buenos Aires, 1953.

LAPIERRE, A.: *"La rééducation physique"* (3 tomos). J.B. Bailliére et fils Editeurs, 1962.

LEAL D'OLIVEIRA, A.: *"Technique et analyse des exercises de relaxation neuro-musculaire"*. L'Homme Sain N. 5/956. Imprimerie Rière. Bordeaux, France, 1956.

LESUR, J.: *"Manuel de gymnastique médicale"*. Masson & Cie. Editeurs. Paris, 1956.

MADEUF, P.: *"La natation correctrice"*. Vigot Frères Editeurs. Paris, 1948.

MEDAU-ROEDENBECK: *"Rhythmisch-Mussiche Gymnastik"*. Wilhelm Limpert Verlag. Frankfurt an Main, 1957.

MUJICA, L.E.: *"Rehabilitación. Ejercicios correctores y masaje"*. Editorial Paz Montalvo, Madrid, 1955.

RATHBONE, J.: *"Correcive physical education"*. W.B. Saunders Co. Philadelphia, 1954.

RATHBONE, J.: *"Aprenda a descansar"*. Editorial Juventud. Barcelona, 1960.

SCHWARTZ, H.: *"El arte de descansar"*. Editorial Bruguera S.A., España, 1953.

VECCHIO, C.: *"Relajación"*, Buenos Aires, 1963.

WILBOUCHEWITCH, N.: *"Atlas manuel de gymnastique orthopédique"*. Masson et Cie. Editeurs. Paris, 1903.

Tercera parte

Didáctica

Capítulo 13

1. Didáctica especial de la gimnasia correctiva.

En los capítulos precedentes hemos estudiado los problemas posturales y las técnicas a seguir en la labor correctiva. Ahora, bajo la denominación de didáctica, veremos las mejores formas de manejar y utilizar esos recursos:

(a) qué es la didáctica especial;

(b) su valor;

(c) su necesidad.

La didáctica especial es el conjunto de conocimientos que nos ofrece segura ruta en la dirección del aprendizaje. En otras palabras, es el ordenamiento de principios conductores que guiarán al fisioterapeuta, durante el tratamiento, en la aplicación de sus conocimientos técnicos, para lograr más rápida y seguramente su objetivo corrector.

Sobre su valor y necesidad creemos innecesario extendernos. El conocimiento de técnicas de posición y movimiento de efectos correctivos, es de por sí insuficiente si no es dirigido y orientado por el saber didáctico. Podría expresarse como símil aclaratorio, que la didáctica de la gimnasia correctiva tiene en este caso, el mismo valor que las reglas gramaticales de construcción del lenguaje, ofrecen en relación a las palabras.

2. El reeducador postural.

El reeducador pone al servicio de su obra todo su bagaje técnico-didáctico. Debe ser bien provisto de esos elementos. Le incumbe, en nuestro caso, a la universidad tal función.

No obstante *ambas* –técnica y didáctica– en su aplicación correctora dependerán siempre del hombre que las maneje. Acá, como en todos los casos, el hombre es lo fundamental, lo determinante.

Surge el interrogante: ¿poseen todos los hombres capacidades y aptitudes para el desempeño de esa función? Indudablemente, no; por lo que, dependiendo toda la obra de él, consideramos fundamental iniciar el estudio de la didáctica, exponiendo las cualidades que deben serle exigidas al futuro reeducador postural (ayudante del médico en fisioterapia) para contar con un razonable porcentaje de éxito en la futura vida profesional. A esos efectos, las plantearemos esquemáticamente:

(a) sus condiciones:
- morales;
- temperamentales;
- culturales:
  - generales;
  - profesionales;
- físicas;

(b) su proceder general.

(a) Condiciones morales.

La gimnasia correctiva es sin dudas un problema de la niñez, adolescencia y juventud. En estas etapas de formación y desarrollo es cuando más fácilmente se instalan y evolucionan los vicios posturales. También es en ella que más posibilidades de éxito tiene un tratamiento correctivo postural.

El reeducador de postura tratará, pues, en la mayoría de los casos, con niños. De ahí el señalado énfasis que debe ponerse en la investigación del área moral, durante las pruebas de admisión primero y luego en el transcurso de los estudios, en las escuelas que forman a estos profesionales.

El encargado de dirigir las actividades correctivas debe ser un claro ejemplo de vida privada y profesional intachables. Su honestidad, la

temperancia en sus hábitos y un acendrado concepto ético-profesional deben distinguirlo.

(b) Condiciones temperamentales.

Aquel que trabaja ayudando al que sufre, tiene que tener un claro concepto de sus cometidos y una sensible valoración de la solidaridad humana. Como el reeducador físico, por sus funciones de colaborador del médico, abarca campos más amplios que el de la gimnasia correctiva, se le deben exigir cualidades especiales. En primer término, vocación profesional para que su alma vibre y goce en la ayuda al necesitado y pueda ofrecer sin retaceos su acervo técnico. Luego, buen humor; ese estado espiritual optimista y contagioso que tanto ayuda al enfermo. Un reeducador postural de buen carácter, amable y criterioso, puede hacer mucho en favor de sus pacientes, aunque pueda eventualmente tener algún déficit en su preparación profesional. En cambio, la situación inversa (extraordinaria capacitación técnica y carácter retraído, hosco y/o agresivo) puede determinar, en múltiples oportunidades, serios fracasos, dado que despierta un consciente o subconsciente antagonismo y rechazo en sus pacientes.

Un ajustado dominio de sus estados emocionales y un claro sentimiento de exaltada responsabilidad, son otras cualidades que el ejercicio profesional demandará del reeducador postural.

(c) Condiciones culturales.

En el área intelectual se le exigirá al futuro profesional una cultura general sólida pues sobre ella se construirá su saber técnico.

Su preparación universitaria le asegurará una conciencia de investigación y un deseo constante de mejoramiento. El, como todos los demás profesionales, debe seguir con interés el movimiento mundial en su campo, interesándose por sus problemas y las nuevas contribuciones. Curso de repaso, ampliación y perfeccionamiento deben intercalarse, a lo largo de su vida profesional, con el trabajo y las experiencias personales.

(d) Condiciones físicas.

Quien se ha de dedicar a la enseñanza de la gimnasia correctiva, debe tener una constitución exenta de todo vicio postural.

Debe ser sano y fuerte y estar dotado de ciertas habilidades y destrezas motoras, pues para tener conciencia exacta y transmitible de la técnica de los ejercicios debe haberlos ejecutado. Así, sobre vivencias personales de lo que es la conjunción psicofísica de los ejercicios gimnásticos correctivos, nacerá un conocimiento claro y preciso de lo que se desea y de los que se puede y debe exigir. Por otra parte en su tarea reeducadora de postura y movimiento, deberá –la más de las veces– demostrar prácticamente los ejercicios que desea enseñar.

(e) Su proceder general.

Hemos planteado rápidamente las condiciones y cualidades que deben adornar al reeducador postural. Ahora estudiaremos algunos de los procedimientos generales a los que debe ajustarse en el desempeño de su profesión:

1. *Con respecto al equipo de técnicos,* debe tener un claro concepto de jerarquías, derechos y obligaciones.
2. *Con respecto a su labor,* debe tener ajustada conciencia de los límites a que su preparación profesional lo habilitan.
3. *Con respecto a sí mismo,* debe:
   - (a) tener una conciencia ética;
   - (b) predicar en el ejemplo, sobre todo en lo que se relaciona con su presentación personal, puntualidad, orden y urbanidad;
   - (c) dirigir la actividad con seguridad y prestancia; su obra debe llevar la impresión de fuerza de sus convicciones y personalidad;
   - (d) manejar a sus pacientes-alumnos con tranquilidad, afecto y paciencia;
   - (e) procurar conocer las aptitudes e inclinaciones de cada uno de ellos, para lo cual obtendrá su confianza;
   - (f) antes de ordenar un ejercicio, estar seguro de su necesidad y de las posibilidades de que se cumpla (los fracasos determinan desaliento en los niños);
   - (g) no utilizar jamás la repetición de ejercicios correctivos como castigo frente a falta de ejecución o indisciplina;
   - (h) proceder en todos los casos con espíritu creador y con inquietud investigadora.

3. Locales y material de trabajo.

Gimnasia correctiva puede realizarse en cualquier local, como así también sin material de trabajo alguno. Lo que es imprescindible frente al vicio de postura es la presencia y acción del reeducador. No obstante, es innegable que cuando a este profesional se le brindan locales y material de trabajo adecuados, puede poner en juego y con mayor facilidad múltiples técnicas de trabajo, con lo que los resultados son más rápidamente obtenidos.

La evolución técnica general de la gimnasia correctiva ha incidido también en el tipo de local a utilizar. Actualmente se consideran como los más aptos los empleados en el campo de la educación física, aunque no necesariamente de esas dimensiones. Digamos pues que en gimnasia correctiva al igual que en la educación física, los locales pueden ser cerrados o abiertos. Los cerrados o gimnasios los utilizaremos cuando las condiciones climáticas (frío, lluvia, viento, etc.) o el tipo de trabajo a realizar así lo indiquen. Es muy importante que estén provistos de algún sistema de calefacción que al mismo tiempo renueve el aire.

Los espacios al aire libre, en los que preferiremos trabajar siempre que sea posible (para aprovechar los benéficos efectos del sol y del aire), deben tener su piso de gramilla y algunas zonas de arena.

Por supuesto que vestuarios, duchas y servicios higiénicos serán ofrecidos en número y calidad suficientes.

¿De qué material de trabajo deben estar provistos estos locales? Expresemos que del corriente en el área de la educación física y de algún otro propio de la gimnasia correctiva.

Dentro de los primeros (pertenecientes a la educación física general) destacamos como necesarios:

(a) *Aparatos*:

–Espaldares suecos.
–Bancos suecos.
–Barras de equilibrio (redondas , tipo tronco de árbol).
–Bocks y plintos de salto.
–Colchonetas.

(b) *Utiles manuales*:

–Pelotas de goma (chicas y grandes).
–Clavas.
–Cuerdas de tornear.

–Bastones.
–Medicine-balls.
–Manubrios.
–Pesas.

Complementando ellos, los siguientes del dominio de la gimnasia correctiva:

(a) *Aparatos*:

–Planos inclinados.
–Banquetas (de diferentes tamaños).
–Rodetes correctores (de distintos radios).
–Sistemas de poleas (cuerdas y roldanas).

(b) *Utiles manuales*:

–Manubrios de peso regulable.
–Trapos de piso.
–Rodillos de Thomsen y de Bengen.
–Bolsitas de corcho, bellotas o piñitas.
–Bolsitas de maíz (15x10 cm).
–Bolsas de arena (de 250, 500 y 1000 g).

Como los dibujos que hemos ofrecido en relación a los ejercicios dan clara idea de sus formas, no creemos necesario entrar en detalles de su construcción. No obstante, es preciso destacar el valor y significado de las cuerdas y roldanas, creando sistemas de poleas. Esta es una solución económica, que demanda poco espacio y suple aparatos costosos como los del tipo Zander. Las roldanas pueden colocarse por intermedio de pitones a los marcos de las puertas o con cintas fijarse precariamente a puertas o muebles. Una simple inversión en el recorrido de la cuerda en relación a las potencias y las resistencias (peso de las bolsitas con arena) o el cambio de posición de las roldanas, da múltiples oportunidades de trabajo.

4. Planeando el trabajo.

Todo el trabajo en gimnasia correctiva debe ser cuidadosamente planeado. Hay una serie de principios conductores, los que al ser seguidos aseguran la eficiencia del mismo. He aquí los más importantes:

(a) clara visión de la meta;

(b) absoluto conocimiento de los objetivos del tratamiento y de las lecciones;

(c) dominio de los elementos técnicos;

(d) ajuste a las exigencias de:
–continuidad;
–progresividad;
–variabilidad;

(e) trabajar en grupos.

(a) Clara visión de la meta.

Es de vital importancia que el fisioterapeuta tenga una visión cabal de lo que aspira obtener con su trabajo. En la mayoría de los casos ésta será la recuperación psicofísica de la postura normal pero en otros, lindantes o ya dentro del campo de la gimnasia terapéutica, puede que deba contentarse con:

(a) impedir la evolución progresiva de la deficiencia;

(b) fijarla en una etapa o estado de equilibrio compensado.

(b) Absoluto conocimiento de los objetivos del tratamiento y de las lecciones.

Hemos dedicado el Capítulo 5 a esclarecer estos aspectos, por lo cual nos remitimos a él.

(c) Dominio de los elementos técnicos.

Es básico que quien en el ejercicio de su profesión se vale de técnicas, tenga un conocimiento amplio y profundo de las mismas.

El capítulo 6 nos ofreció con carácter general el conocimiento técnico de bases y en los siguientes (capítulos 7 a 12), su aplicación frente a cada problema de postura.

(d) Ajuste de las exigencias.

Todo el trabajo corrector debe ajustarse a estas tres exigencias, que analizaremos:

Continuidad.

Un tratamiento correctivo exige un trabajo programado sin solución de continuidad. Aunque la evidencia de un desajuste postural surge repentinamente, es siempre, en realidad, la manifestación final de etapas progresivas de deterioro. El desandar ese camino tomando como meta el logro de una postura armónica es labor larga y a menudo difícil. Exige paciencia y tenacidad de pacientes y reeducadores.

Los tratamientos deben planearse sobre lapsos dilatados. Estos variarán según el tipo y la gravedad de la deficiencia. Durante ellos, las lecciones deben sucederse sin interrupción. El descanso o recuperación psicofísica que se harán necesarios, se obtienen por el cambio de actividad (ver Variabilidad).

Progresividad.

Todo trabajo correctivo se planea de acuerdo a este principio. Se tendrán en cuenta las progresividades pedagógica y biológica. La primera en relación con la dificultad de los ejercicios (coordinación neuromuscular) y la segunda con su intensidad (consumo energético). Un buen plan de trabajo irá aumentando gradualmente ambas. Este aumento no sigue una representación lineal ascendente, sino que es cortado por pequeñas mesetas que tienen la finalidad de evitar esfuerzos excesivos, como así también, de permitir sedimentar las adquisiciones realizadas hasta el momento. Esto naturalmente alarga el plazo de trabajo.

Variabilidad.

Al planear nuestro trabajo, debemos tener en cuenta la necesidad de evitar el cansancio psicofísico producido por una misma rutina. Por ello es que, si los locales de que disponemos así lo permiten, alternaremos el uso de los agentes correctivos. Así dedicaremos clases a gimnasia, natación, juegos o deportes (seguramente que todos ellos adaptados al objetivo corrector).

Aun sólo dentro del campo gimnástico, el plan de trabajo preverá una

variabilidad de ambientes, aparatos, útiles, manera de dirigir la actividad, uso de música, etc. que mantenga latente el interés de los participantes.

(e) Trabajar en grupos.

Ya hemos estudiado el valor que tienen los estados psicológicos sobre la expresión de postura, movimiento y rendimiento corporal.

Es por ello que siempre que la entidad del vicio lo permita, debe trabajarse en pequeños grupos. Sólo casos serios, propios de la gimnasia médica o terapéutica, deben ser tratados individualmente. ¿Qué posibilita el trabajo en grupos? En *primer lugar* colocar al niño en una especial situación, pues trabajará con otros niños de su edad y con un mismo problema. Como esta forma de trabajo es la común en las clases generales de gimnasia, juegos o deportes, no se inquietará por las diferencias que pueda apreciar. Esta tranquilidad espiritual que se le otorga lo impulsará a trabajar y continuar su tratamiento aun en plazos extensos.

En *segundo lugar* se le provee más fácil y realmente de una atmósfera recreativa, en donde el juego y el espíritu de competencia afloran. Por medio de la recreación estimulamos la esfera psíquica y predisponemos a un mejor trabajo y postura. El espíritu de competencia, a su vez, bien guiado y encauzado por el fisioterapeuta, permitirá lograr elevadas y eficientes cuotas de trabajo correctivo.

¿Cómo se forman los grupos? Ellos se integran considerando:

(a) sexo y edad;

(b) tipo y gravedad de la deficiencia;

(c) grado de desarrollo físico general y habilidades motoras.

Con los menores de 8 a 9 años, la consideración del sexo es innecesaria. Pueden trabajar muy bien y en perfecta armonía niños y niñas en un mismo grupo. Por lo demás, lógicamente, los grupos deben ser homogéneos.

¿Cuántos pacientes-alumnos componen un grupo? Su número está limitado por la necesidad de que el reeducador atienda a todos y a cada uno de ellos con total solvencia. Por ello, el tipo y la gravedad del defecto postural incide en mucho en esa determinación. Digamos que, en general se admite que un grupo se puede componer con un mínimo de cuatro y un máximo de diez integrantes (nos acercaremos al mínimo en los casos de defectos posturales de entidad).

CONTROL DE REPASO

1. ¿Por qué no es suficiente el solo conocimiento de las técnicas correctivas en la labor del reeducador postural?
2. ¿Qué es la didáctica o metodología de la gimnasia correctiva?
3. ¿Por qué deben serle exigidas al reeducador postural ciertos mínimos en lo moral, temperamental, cultural y condición física?
4. Indique el utilaje mínimo de que debe constar un ambiente dedicado a gimnasia correctiva.
5. ¿Debe el reeducador improvisar un tratamiento siguiendo los impulsos momentáneos que lo animen en cada sesión?

BIBLIOGRAFIA DE AMPLIACION

Ver la correspondiente al Capítulo 15.

Capítulo 14

1. Control de las lecciones.

(a) Las características comunes a todas las técnicas.

(b) Las técnicas:

–el "esquema";
–el "tema";
–el "circuito".

Las lecciones de gimnasia correctiva pueden construirse de acuerdo a varias técnicas, pero todas ellas se ajustan a una interpretación reducida de los principios de continuidad, progresividad y variabilidad.

Continuidad en cuanto a que la lección debe desarrollarse sin pausas o interrupciones innecesarias. El organismo una vez estimulado debe ser trabajado sobre esa base.

Progresividad en lo que se refiere a gradación pedagógica y biológica, las cuales iniciarán lenta y gradualmente la actividad hasta llegar a una meseta de trabajo, para luego decrecer en sus exigencias.

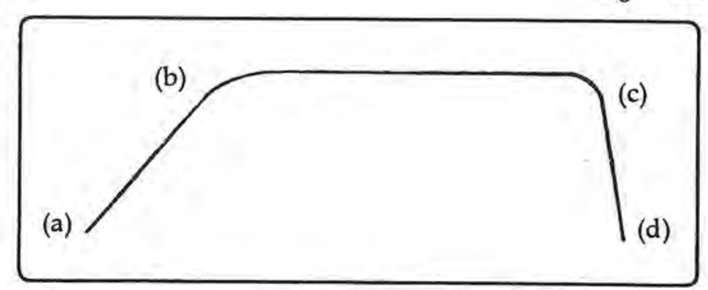
Variabilidad en los tipos de trabajo (con o sin aparatos); en el tipo de contracción (estática o dinámica); en las zonas musculares; en el carácter del comando; en el uso de música, etc.

Concretando, sea cual fuere la técnica de construcción de la lección de

gimnasia correctiva, al ajustarse a los tres principios arriba enunciados constará de las siguientes instancias bien diferenciadas:

(a) entrada en calor;
(b) parte fundamental;
(c) vuelta a la calma.

Figura 138



Gráficamente ello puede esquematizarse como lo muestra la Figura 138, donde (a-b) representa la entrada en calor; (b-c) la parte fundamental y (c-d) la vuelta a la calma.

La *entrada en calor* tiene por finalidad preparar psicofísicamente al paciente-alumno, para los ejercicios de mayor intensidad que se realizan en la parte fundamental. Fisiológicamente, significa un proceso de adaptación.

En esta instancia, hay que ejecutar ejercicios que estimulen las funciones cardio-respiratorias tales como: caminar, correr, saltar a la cuerda; juegos con faz de carrera, como las "manchas", etc.

La *parte fundamental* continúa progresivamente la estimulación hasta llegar a un acondicionamiento tal, que los ejercicios de mayor intensidad pueden cumplirse con total eficiencia psicofísica. Su porción más importante está representada por una meseta, de la cual emergerán como topes los ejercicios energéticamente más exigentes. Una rama descendente inicia el camino que nos lleva a la etapa siguiente.

La *vuelta a la calma* o ejercicios finales, es el puente entre las actividades intensas del período anterior y la calma relativa de la vida diaria. En ella se realizan actividades de menor intensidad como, caminar cantando y/o silbando y ejercicios de "soltura" (sobre estructuras sintéticas y técnicas de impulso). Es preciso terminar esta parte con uno o dos ejercicios tendientes a la obtención de una postura correcta (ajuste de control postural), en un intento de que estas últimas sensaciones kinestésicas presidan los cuadros motores de actitud y movimiento de las horas siguientes.

Siguiendo esta idea central de desarrollo, la gimnasia correctiva ofrece tres técnicas distintas de construcción de sus lecciones. Las analizaremos sucesivamente.

(a) El "esquema".

Ya hemos expresado que la idea actual en el campo de la gimnasia correctiva es la de atender a una individualidad afectada de un vicio postural (unidad psicosomática) y no la de tratar, por ejemplo, una escoliosis o una cifosis.

No existen para ella pues, escoliosis ni cifosis sino escolióticos y cifóticos (toda la unidad) con sus múltiples problemas. De allí la necesidad de ejercicios no sólo para la deficiencia, sino para todo el cuerpo.

El "esquema" ofrece con facilidad esa oportunidad. Basado en la clásica concepción de la gimnasia lingiana con sus adaptaciones posteriores, *es un ejemplo de posibilidad omnímoda de trabajo.* Consiste en un ordenamiento de las familias, grupos y subgrupos de ejercicios, de tal manera que se ajustan a los principios de continuidad, progresividad y variabilidad.

Se divide en cuatro parte y se denominan:

(a) entrada en calor;
(b) ciclo correctivo;
(c) ciclo general (con el ciclo correctivo, son la parte fundamental);
(d) vuelta a la calma.

Los tiempos a dedicar a cada una de ellas, son:

- una unidad para la entrada en calor;
- diez unidades para el ciclo correctivo;
- tres unidades para el ciclo general;
- una unidad para la vuelta a la calma.

Considerando como unidades los 2, 3 o 4 minutos, tenemos las siguientes proporciones:

Cuadro 1

	2 min.	3 min.	4 min.
Entrada en calor	2	3	4
Ciclo correctivo	20	30	40
Ciclo general	6	9	12
Vuelta a la calma	2	3	4
	30 min.	45 min.	60 min.

Por supuesto que estos tiempos tienen un valor relativo, pero ayudarán al fisioterapeuta en sus primeros años de experiencia, para lograr una clase equilibrada.

Veamos ahora qué familias, grupos o subgrupos de ejercicios integran cada parte del esquema.

La *entrada en calor* la hemos descrito en páginas anteriores, por lo que nos remitimos a lo allí expresado.

El *ciclo correctivo* contiene los ejercicios destinados directamente a corregir el vicio de postura. Según la etapa del tratamiento, primarán los objetivos de:

–flexibilidad y soltura;
–musculación (fuerza);
–reajuste del control postural.

El *ciclo general* agrupa trabajos no dirigidos especialmente al problema postural y ciertas habilidades y destrezas tales como:

–ejercicios de equilibrio;
–ejercicios de suspensión;
–saltos y ejercicios de agilidad en el suelo.

La *vuelta a la calma,* al igual que la entrada en calor, ya ha sido tratada en páginas anteriores.

Para construir la lección, el reeducador postural seleccionará sus ejercicios y los ordenará siguiendo las indicaciones del "esquema". Así, por ejemplo, en el ciclo general –en el orden de las habilidades y destrezas– frente a un dorso redondo, puede proceder como sigue:

(a) *Barra de equilibrio*: progresión al frente, con lanzamiento arriba de una pelota de goma (pequeña) y recepción con la mano contraria.

(b) *Anillas romanas.* Suspensión con toma dorsal. Juego de oscilaciones adelante-atrás. Brazos completamente extendidos (centrando el movimiento en la región escapular).

(c) *Colchoneta.* En cuclillas, con apoyo anterior de manos ("conejo").

Cuando el reeducador postural vaya adquiriendo experiencia, podrá evadirse de la aparente rigidez que ofrece el "esquema" y descubrir sus elásticas posibilidades. Entonces, los ciclos correctivos y general se fundirán en la meseta de trabajo (Fig. 138) y se podrá hacer más real y más fácilmente lograda la exigencia de variabilidad en la actividad.

Los ejercicios del ciclo general (que siempre tendrán una impronta

correctiva en su substrato, o al menos que nunca en sus acciones tenderán precisamente a insinuar el vicio que intentamos corregir) que son ciertamente fuente de alegría, placer y estímulo por su contenido de "proezas", vivificarán la enseñanza de los ejercicios correctivos, los que por su estructura y esencia son sin duda menos atractivos.

Este paso sólo podrá ser dado cuando el reeducador haya adquirido la suficiente experiencia como para saber gobernarse serenamente. Si no se procede así, si se pretende trabajar con sentido omnímodo desde el comienzo sin atenerse al ordenamiento del "esquema", se corre el seguro riesgo de dejarse arrastrar por el placer y la alegría de los niños, de tal manera que el elemento correctivo perdería importancia, con lo cual nos alejaríamos de la esencia de la actividad.

(b) El **"tema"**.

Así como el "esquema" tipifica la idea de trabajo generalizado, el "tema" es símbolo de parcialización.

Construir la lección sobre un "tema" significa ajustarse a un motivo central. Para mejor expresarnos, tomemos el mismo ejemplo de deficiencia postural arriba citado, un dorso redondo. Para su corrección lecciones construidas sobre "tema" podrían atender:

(a) trabajo solamente correctivo;

(b) trabajo correctivo dedicado exclusivamente:

–a la musculatura erectora del raquis; o
–a la musculatura aductora de los omóplatos; o
–a la cincha abdominal; o
–a la función respiratoria;

(c) trabajos para atender el resto de la unidad psicosomática, con carácter:

–general (todo el resto);
–parcial (sólo aspectos);

(d) trabajos correctivos o generales tendientes a exaltar:

–flexibilidad y "soltura"; o
–fuerza; o
–habilidades motoras; o
–etc.

El desarrollo del o de los "temas" constituye la parte fundamental de la lección. Se aconseja no utilizar más de uno o dos temas por lección.

Las ventajas que ofrece la construcción de lecciones sobre "temas", es la posibilidad de concentrar dosis de trabajo, situación a veces necesaria.

La gran dificultad estriba en la necesidad de un bien equilibrado plan que asegure un trabajo general y total al final de la unidad de tiempo tomada como base (mes, trimestre, semestre, año). Si el reeducador postural trabaja ordenada y metódicamente, ello no será problema insalvable. Si por el contrario actúa guiado por la "inspiración" del momento, muy fácilmente errará.

(c) El "circuito".

Las lecciones construidas sobre "circuito" tienen una característica especial. Ellas actúan con ejercicios conocidos y ya muy bien ejecutados por los pacientes-alumnos y todo el trabajo tiene por finalidad su entrenamiento.

Entrenamiento éste funcional por las características del trabajo en "circuito" y el músculo-articular propio de cada uno de sus ejercicios.

El trabajo se organiza sobre "estaciones" o "zonas de trabajo", en cada una de las cuales debe realizarse un *determinado* ejercicio, el cual se repite un también *determinado número* de veces.

De acuerdo a la deficiencia postural y al objetivo con que el reeducador planee el trabajo, se estructurará el "circuito". He aquí uno proyectado para atender un dorso redondo:

(a) *Estación 1*: decúbito abdominal, pies enganchados en el último peldaño del espaldar, brazos verticales con un bastón –redresión de tronco y torsiones alternadas a izquierda y derecha.

(b) *Estación 2*: de pie, pies a los lados, tronco horizontal, brazos laterales –aducciones de los omóplatos traccionando las poleas.

(c) *Estación 3*: en cuclillas, con apoyo anterior de manos –"conejos".

(d) *Estación 4*: de pie –saltar torneando con brazos laterales y tronco en extensión.

El trabajo es totalmente individual a pesar de que intervenga todo el grupo (10 niños) y que inicien su actividad por estación. Cuando se finaliza el trabajo en una de ellas, se traslada a la siguiente y así sucesivamente.

Esta técnica admite gradaciones en intensidad. He aquí varias fórmulas en ese sentido:

Aumentar el número de "vueltas" o sea que el "circuito" comprenda, por ejemplo 3, 4 o 5 pasajes por cada estación.

Aumentar el número de estaciones, por lo que las exigencias energéticas en cada vuelta serán mayores.

Aumentar el número de repeticiones de cada ejercicio, con lo que se podrá adaptar el régimen de trabajo a las posibilidades de cada niño, los cuales recibirán órdenes distintas. Así por ejemplo, José trabajará en el régimen "A" en cada estación y Pedro en el "B". Esto podría indicar en el circuito puesto como ejemplo, que José realizará en las estaciones:

-Nº 1: 10 torsiones.
-Nº 2: 10 aducciones.
-Nº 3: 4 "conejos".
-Nº 4: 14 rebotes.

mientras que Pedro –que es más fuerte o está un poco más adelantado en su entrenamiento–, podrá adoptar un régimen más severo ("B"), por ejemplo:

-Nº 1: 14 torsiones.
-Nº 2: 14 aducciones.
-Nº 3: 6 "conejos".
-Nº 4: 20 rebotes.

En cada estación, una cartulina claramente visible, indicará el ejercicio a realizar y las repeticiones que corresponderán para cada régimen establecido.

Fijar un tiempo base de cumplimiento del "circuito", con lo que a algunos participantes se le demandará un ritmo de trabajo más activo.

Disminuir el tiempo base, con lo que se exigirá un "tempo" de ejecución más acelerado.

Valerse de la competencia, obligando por la emulación la obtención de mayores rendimientos.

Una lección puede construirse con uno o más "circuitos", todo depende de los objetivos (calidad y cantidad) que guíen los trabajos estructurados por el reeducador postural y constituirán la parte fundamental de la misma.

Finalicemos este punto expresando que un buen plan de trabajo (Cap. 13) deberá contemplar lecciones construidas sobre estas tres técnicas (esquema - tema - circuito), como así también combinaciones de ellas, como por ejemplo:

(a) "esquema" - "tema";
(b) "esquema" - "circuito";
(c) "tema" - "circuito".

Estas pueden llevarse a cabo de distintas maneras. Así trabajando sobre un "esquema", puede sustituirse el ciclo correctivo por un "tema" que contemple esa finalidad. Lo mismo podrá efectuarse con el ciclo general, el cual sería reemplazado por un "tema" en el que se desarrollará una destreza específica.

La conjunción "esquema - circuito" se realiza generalmente sustituyendo uno de los dos ciclos por un circuito (según el carácter del mismo, se efectuará el reemplazo).

Finalmente, muy buenos resultados se obtienen con la combinación "tema - circuito". En general, ése es el orden de ejecución dentro de la lección. Recordemos que en todos los casos, las instancias de entrada en calor y vuelta a la calma, deben cumplirse.

Para que la técnica del "circuito", pura o combinada, rinda –dentro de su simplicidad– los mejores resultados, es imprescindible la exigencia de una correcta ejecución de los ejercicios en cada estación. Existe el peligro, latente en cada momento, de que los pacientes-alumnos, al impulso de la competencia (con ellos mismos o con los compañeros) descuiden su ejecución. Ello es inadmisible dentro del campo de la gimnasia correctiva.

2. Selección de ejercicios.

Ya hemos visto que una lección puede construirse según tres técnicas y sus combinaciones. Ahora indicaremos cómo se seleccionan los ejercicios. Ya en la parte segunda del programa estudiamos las "familias tipos" correspondientes a cada vicio postural, así como también expusimos algunos ejercicios a manera de ejemplo.

Tomando como base lo hasta aquí expresado, completaremos las indicaciones que habilitarán al reeducador postural para seleccionar y construir adecuadamente sus ejercicios:

(a) tipo y grado del desorden postural;
(b) etapa del tratamiento;
(c) edad, sexo y desarrollo físico general;
(d) condiciones climáticas; local y utilaje.

Es criterioso que la primera consideración para seleccionar los ejercicios correctivos sea el tipo y grado (carácter y gravedad) de la deficiencia postural. Esta indicación será proporcionada por el médico.

En segunda instancia, la etapa del tratamiento, que estará en relación con las habilidades motoras de postura y movimiento y el grado de entrenamiento logrado por el paciente-alumno. El proceso de las gradaciones pedagógica y biológica influirá en la selección de los ejercicios.

Simultáneamente con estos factores, debemos considerar la edad, el sexo y el desarrollo físico general de los pacientes-alumnos.

La edad es fundamental, aún cuando el considerar la gimnasia correctiva como un asunto principalmente de las edades de formación y desarrollo, limita un tanto el problema. No obstante será preciso tener en cuenta los distintos niveles de integración de sistemas y órganos, para acondicionar a ello, las exigencias en dificultad y en intensidad de los ejercicios. Una clara perspectiva se ofrece en las curvas de desarrollo propuestas por R.E. Scammon (Fig. 139).

Figura 139

La Curva 1 muestra el crecimiento del *timo*, los *ganglios linfáticos* y la cantidad de *linfa* en los intestinos. El máximo de este desarrollo se alcanza a los 11 años de edad y disminuye después rápidamente para llegar exactamente a los 20 años a un tamaño y función normales.

La Curva 2 ejemplifica el desarrollo del *sistema nervioso central* y guarda, por lo demás, estrecha conexión con las etapas del desarrollo intelectual.

La Curva 3 refleja el desarrollo de la *musculatura, esqueleto, intestinos, volumen sanguíneo*, etc. (es decir, el organismo como totalidad). En este caso, el crecimiento se hace lento desde los 4 a los 12 años de edad. Antes y después de ese lapso, hay períodos de gran actividad.

La Curva 4 finalmente, pone en evidencia el desarrollo de las *glándulas sexuales* (instinto sexual) y muestra cómo un enérgico desarrollo se implanta desde aproximadamente los 12-14 años (la pubertad) hasta los 20 años.

De lo que antecede surge que las características físicas, mentales y socio-emocionales de los niños y jóvenes varían con su edad. Una buena idea de ello, así como del papel que jugará en la actividad correctiva el reeducador, se ofrece a continuación.

Edad preescolar (3 a 6 años).

(a) *Características físicas*:

–Crecimiento físico rápido.
–Gran energía.
–Necesidad mínima de 12 horas de sueño.
–Aprende cómo:
-comer;
-vestirse;
-lavarse;
-atender sus eliminaciones.

(b) *Características mentales*:

–Aprende a través de los sentidos.
–Gusta mucho de los ritmos.
–Ama la actividad cambiante y variada.
–Desarrolla su memoria y su vocabulario (edad del preguntón).
–Realiza sus propias experiencias.
–Es imaginativo.
–Muestra claro espíritu imitativo.

(c) *Características socio-emocionales*:

–Comienza a mostrar su propia personalidad a los adultos.
–Complejo de Edipo.
–Período anal.
–Relación de dependencia.
–Muestra sus emociones muy claramente.
–Muy consciente de sí mismo, necesita en grado sumo del amor de los padres y la aceptación de familiares y amigos adultos.
–Prefiere jugar solo que con otros niños.
–Se resiste a medidas disciplinarias.
–Tiene conflictos con el medio.

(d) *Papel del reeducador en la dirección de las actividades*:

–Maestro, sostén y guía.
–Padre.

Edad escolar (edad 6 a 9 años)

(a) *Características físicas*:

–El crecimiento se hace más gradual.
–Gran actividad motora.
–Problemas en su coordinación (pues los centros nerviosos superiores no están totalmente desarrollados).
–Su corazón es pequeño en relación a las exigencias a que se le somete.
–Por ello, se fatiga fácil y rápidamente.
–Necesidad de un adecuado descanso.
–Su cuerpo en general y su columna vertebral en especial, es móvil y flexible.
–Prevalecen las enfermedades típicas de esta edad (sarampión, tos convulsa, varicela, rubéola, etc.).
–Comienza el cuidado postural.

(b) *Características mentales*:

–Aumenta la habilidad para aprender, recordar y hacer planes.
–Siente gusto en aprender basándose en la imitación.
–La imaginación es muy activa.
–Le interesan la rima y las expresiones rítmicas.
–Desarrolla sus capacidades creadoras.
–Se interesa más en la actividad que en sus resultados.
–Demuestra curiosidad por el ambiente que lo rodea.
–Gusta del aprendizaje de técnicas.
–Su poder de atención y perseverancia son de breve duración.
–No están aún desarrollados sus poderes de razonamiento.
–Acepta sugestiones fácil y rápidamente.
–Adquiere con rapidez nuevos hábitos.
–Es propenso a descorazonarse si no obtiene éxito.
–Se ríe francamente y gusta del humor.

(c) *Características socio-emocionales*:

–Primera separación de los padres y del hogar.
–Los maestros se convierten para él en el centro de atracción y los adora.
–Gusta ayudar a los mayores en algunas tareas.
–Aunque individualista, considera que ser miembro de un grupo es muy importante.
–Usa de nombres secretos y lenguaje absolutamente conocido por los miembros del grupo.
–Acepta algunas reglas de conducta y decisiones del grupo.

–Conscientes de su sexo, las niñas juegan con las niñas y los niños con los niños.
–La amistad es fluctuante.

(d) *Papel del reeducador en la dirección de las actividades*:

–Líder.
–Compañero de juegos.

Edad escolar (9 a 12 años)

(a) *Características físicas*:

–El cuerpo no crece rápidamente, ni en peso ni altura y como consecuencia de ello, se produce un perfeccionamiento en sus formas.
–Capacidad y fortaleza para el trabajo.
–Deseos de gran actividad.
–El corazón continúa siendo proporcionalmente pequeño.
–Mayor resistencia física a las enfermedades.

(b) *Características mentales*:

–Curiosidad y deseos de aprender.
–Busca hechos e informaciones y tiene buena memoria.
–Observa atentamente. Se están desenvolviendo en él las facultades racionales (aunque son débiles).
–Mayor poder de atención y perseverancia.
–Mayor interés por los resultados de las actividades.

(c) *Características socio-emocionales*:

–Identificación con los líderes y maestros.
–Amistad con los de su misma edad, pero aceptación de ayuda de los adultos para solucionar sus problemas.
–Es muy importante para ellos ser aceptados por otros de su misma edad y pertenecer al grupo, cuyo nexo común es el "espíritu de grupo".
–Aceptación durante el aprendizaje de sus limitaciones.
–Ambivalencia hacia el sexo opuesto. A veces gustan jugar juntos y en otras muestran hostilidad.
–Se va desarrollando el sentido de lealtad.

(d) *Papel de reeducador en la dirección de las actividades*:

–Líder.
–Maestro.
–Juez de los juegos.

Adolescencia (12 a 18 años)

(a) *Características físicas*:

–Período puberal de gran crecimiento y cambios somáticos.
–Crecimiento en altura, debido principalmente al desarrollo de los miembros inferiores.
–Torpeza en el manejo del cuerpo, causado por la necesidad de un reajuste motor ante los acelerados cambios de tamaño de las palancas y eficiencia de las potencias.
–Pocos deseos de actividad física.
–Defectos posturales.
–Desarrollo sexual completo.
–Acné juvenil.
–Cambio de la voz.
–Marcado cambio en las formas que diferencian netamente los sexos.
–Trastornos digestivos.

(b) *Características mentales*:

–La capacidad de razonamiento se ha desarrollado.
–El poder de atención ha aumentado.
–La perseverancia se señala por un fluctuante deseo de actividad.
–Desarrollo de la imaginación.
–Tendencia hacia la conciencia de sí mismo y timidez.
–Análisis del efecto de las situaciones en función de sus propias reacciones.

(c) *Características socio-emocionales*:

–Fuerte espíritu de grupo, porque en él encuentran la dependencia que necesitan.
–Gustan de ser diferentes de los demás; gozar de libertad de movimientos; usar ropas de llamativos diseños y colores.
–Necesidad de estas solos, de tener un lugar para ellos en sus hogares.
–Gustan de aventuras y poner en práctica lo que leen y les agrada.
–Su amistad es fuertemente emocional.
–Se sienten mejor en un grupo grande a causa de su inseguridad, pero también necesitan de un grupo selecto más pequeño.
–Interesados en el sexo opuesto.
–Tienden a ser irritables, inestables e impacientes.
–Tienen respeto y/o adoración por el "héroe".
–Plantean resistencias a la autoridad establecida.
–Gran interés por las relaciones sociales. Los bailes interesan a la mayoría.
–Son leales a los líderes naturales de su propio grupo.

(d) *Papel de reeducador en la dirección de las actividades*:

–Amigo.
–Líder.

Finalicemos estas condiciones sobre la edad indicando que hasta los 8-9 años, pueden y deben ser utilizados en nuestra área (claro que siempre de acuerdo a una idea correctiva), junto con los juegos, técnicas de la gimnasia general como:

(a) ejercicios en forma de juego;
(b) cuento-ejercicio;
(c) creaciones;
(d) rondas.

Los *ejercicios en forma de juego* consisten en ejercicios inspirados en actos de la vida diaria, o en animales o figuras que estimulen la imaginación infantil. Así por ejemplo, si ante un problema de pie plano se desea que caminen en punta de pies, se solicitará a los niños que imiten la marcha de los gigantes.

El *cuento-ejercicio* es una sucesión de ejercicios en forma de juego relacionados con una narración. El ejercicio anterior, caminar en puntas de pies, se integraría en un relato como por ejemplo "La ovejita mentirosa", en el momento que ella se acerca sigilosamente. Igualmente, el resto de la narración se traduce en movimiento.

Las *creaciones* son realizaciones que cumplen los niños merced a su espíritu de empresa. El fisioterapeuta que desee movilizar ampliamente el raquis, podrá indicar que cada niño se mueva individualmente como un gusano o como un gato. En las dos primeras técnicas (ejercicios en forma de juego y cuento-ejercicio), el propio reeducador provee –por su demostración– los patrones de movimiento y el niño los imita. Ahora no; ante su sugerencia, el niño crea, en interpretación personal, sus formas expresivas.

Las tres técnicas tienen su valor y deben ser utilizadas con los niños menores de 9-10 años.

Las *rondas* son juegos en círculo generalmente con música y canto o con sólo canto. Ocupan un lugar importante en las actividades de esta edad. Pueden ser adaptadas a distintas finalidades correctivas. Son fuente de alegría y placer preferida por los niños.

Según su carácter e intensidad de movimiento, pueden también ocupar lugar en la entrada en calor o en la vuelta a la calma.

De los 9-10 años en adelante, se comienza a trabajar en formas gimnásticas correctivas con una evidente intención sistemática. Ello en

modo alguno significará desatender la atmósfera recreativa que en todas las edades debe ser contemplada.

El *sexo* es también determinante en la elección de los ejercicios. Hasta los 8-10 años, él no influye mayormente pero luego de esa edad, impone sus exigencias.

No es posible enfocar en este texto con amplitud las diferencias anatómicas, fisiológicas y temperamentales que existen entre los dos sexos. Al final del capítulo indicamos obras importantes a las que recurrir. No obstante, es preciso efectuar algunas indicaciones.

Sus formas externas.

Si consideramos las formas externas de la mujer y del hombre, surgen evidentes diferencias.

Estatura y peso.

El hombre sobrepasa a la mujer en altura y peso. Estas diferencias se observan ya desde el nacimiento. Sólo durante el crecimiento, se altera por breve período esas proporciones, pues la niña se convierte en mujer más tempranamente que el niño en hombre.

El esqueleto y el sistema muscular.

Las formas femeninas son menos anguladas que las del hombre. En éste los huesos y los músculos marcan con mayor claridad sus relieves. Los huesos del hombre son más grandes y pesados. Las proporciones músculo-grasa son diferentes en ambos sexos: más músculo y menos grasa en el hombre.

Relación de las partes.

La mujer tiene comparativamente un tronco largo y miembros inferiores cortos. Su estructura recuerda la del niño. En el hombre por el contrario, comparativamente el tronco es más corto y los miembros inferiores más largos.

En la columna vertebral, comparativamente la región lumbar femenina es más larga, y la dorsal más corta que en el hombre. El tórax resulta así comparativamente, más corto y más marcadamente cónico.

La pelvis femenina fuertemente inclinada hacia adelante, es comparativamente más ancha, pesada y baja que la masculina.

Las extremidades inferiores de la mujer tienen un natural genu valgo.

Su cíngulo torácico está menos desarrollado que el masculino y sus miembros superiores son más cortos y muestran una angulación marcada en la relación de los ejes longitudinales del brazo y del antebrazo (homología con el miembro inferior).

La fuerza muscular.

La fuerza de la mujer es menor que la del hombre. La diferencia comparativa más evidente se refiere a la musculatura del antebrazo.

La movilidad.

Todo el sistema músculo-articular de la mujer permite una mayor movilidad que el masculino. Por ejemplo, su largo pilar lumbar habilita a la columna a más amplias excursiones.

La resistencia funcional.

Al tórax comparativamente menor de la mujer, corresponden órganos también más pequeños. Su capacidad vital por ejemplo, es menor. Como no obstante, por lo general, la falla frente a exigencias de elevados rendimientos en el trabajo, gimnasia o deportes, corresponde al sistema circulatorio, deberemos analizarlo.

El corazón femenino es comparativamente más chico y más liviano, y con un volumen menor que el del hombre. La cantidad de contracciones cardíacas por minuto es mayor en la mujer. Por otra parte, la composición de la sangre es distinta en ambos sexos. La sangre femenina tiene menos glóbulos rojos por unidad cúbica que la del hombre. Ello determina más bajos niveles de hemoglobina.

Corresponderá en consecuencia, a la mujer menores posibilidades de resistencia funcional que el hombre.

La velocidad de reacción y el autodominio.

El sistema nervioso femenino es más fácilmente excitable que el masculino, lo que dificulta el control de sus estados emocionales e interfiere en su poder de concentración y en su velocidad de reacción.

Del esquemático estudio que antecede, se deduce que los ejercicios correctivos y los generales para ambos sexos deben estar adaptados a sus posibilidades anatómicas, funcionales y temperamentales. Y como la mujer no puede ser considerada un "hombre débil" sino una entidad psicobiológica distinta, sus ejercicios también lo serán. Claro es que estas diferencias entre ejercicios femeninos y masculinos, al limitarse al campo de la gimnasia correctiva, se reducen en modo sumo. En cuanto a las exigencias frente a ciertos factores, a la mujer se le demandará siempre:

menos expresividad en:	*más expresividad en*:
Fuerza.	"Souplesse" de movimientos.
Resistencia: muscular / funcional.	Estético-plástica.
Velocidad de reacción	Sentido rítmico.
Decisión.	
Dominio de sus estados emocionales.	

Manifestamos anteriormente que importaba considerar junto con la edad y el sexo de los pacientes-alumnos, su desarrollo físico. Es que éste puede presentar notables diferencias aún en iguales edades cronológicas. Involucramos en este punto también el entrenamiento y las habilidades motoras que se posean.

Las condiciones climáticas serán también consideradas al seleccionar los ejercicios y determinan en mucho la intensidad de la lección. Es evidente que climas tropicales o accidentales días de gran canícula, decidirán entradas en calor y trabajo fundamental menos intensos que climas normalmente fríos o días de imprevisto descenso de la temperatura. Igualmente la humedad ambiente y la altitud sobre el nivel del mar darán pautas a considerar.

Finalmente, los locales y utilaje de que se disponga, influirán decisivamente en la elección de los ejercicios. Es imposible planear una lección sin conocer estos detalles, pues podrían proyectarse determinados ejercicios de equilibrio en altura o, trabajos con pelotas, y no existir el material necesario para su realización.

3. Ejercicios "construidos" y "naturales" en las lecciones.

En el Capítulo 1 hemos tratado el tema de los ejercicios "construidos" y los "naturales", como también de la "naturalidad" en los movimientos y/o ejercicios.

Debemos indicar ahora cómo éstos se integran en las lecciones de gimnasia correctiva. Esta se vale preferentemente de ejercicios "construidos". Sin embargo, en el decurso de la lección bajo la forma de ejercicios "naturales" puros o con la estilización que ofrece un concepto técnico (construcción), utilizamos las familias de caminar, correr, saltar, trepar, equilibrio, lanzar, levantar, defensa y nadar.

Puede afirmarse que en general –si estructuramos la lección con intención omnímoda sobre el "esquema"–, en el ciclo correctivo utilizaremos casi exclusivamente ejercicios "construidos", mientras sucede lo contrario en el ciclo general (ya sean ejercicios naturales o de base natural). La entrada en calor y la vuelta a la calma se integran con ambos grupos de ejercicios.

4. Ejercicios correctivos y de carácter general en las lecciones.

A lo largo del tratamiento, las proporciones entre los ejercicios específicamente correctivos y los de carácter general (incluyendo las pequeñas "proezas") son variables.

Siempre es necesario iniciar un tratamiento con lecciones dinámicas y recreativas, que ofrezcan a los niños oportunidades de solaz y placer. Es preciso entonces, aumentar las proporciones de ejercicios generales.

Luego que los niños se han compenetrado de la actividad y que concurren gustosamente a sus lecciones, se aumentará la cuota de ejercicios correctivos. A pesar de que el reeducador postural se esfuerce en mantener una atmósfera de alegría y entusiasmo durante toda la actividad, es innegable que los ejercicios específicamente correctivos, por sus estructuras y técnicas de ejecución, ofrecen menos posibilidades para ello que, por ejemplo, los saltos o los ejercicios de agilidad en el suelo.

A lo largo del tratamiento, el reeducador deberá ir acondicionando sus lecciones no sólo a las finalidades correctivas, sino a la atmósfera de la actividad. Cuando note que el grupo se desinteresa (por aburrimiento), procederá de inmediato a su estimulación por medio de juegos o actividades que él sabe gustan sobremanera a los niños. Sin embargo, regirá en todas las situaciones la idea correctiva, o al menos que los ejercicios a realizar no fomenten el vicio de postura que el grupo ofrece.

5. "Ablandar", "muscular" y reajuste del control postural en las lecciones.

Exceptuando los vicios posturales producidos por hipotonías parciales o generales, todo tratamiento se inicia con énfasis de "ablandamiento" de la zona afectada.

Las primeras lecciones, si se construyen sobre "esquema" en su ciclo correctivo, se dedicarán a flexibilizar la zona viciosa. Lógicamente que este trabajo de ablandamiento se realiza sobre buenos cursos de movimiento y teniendo siempre en vistas la intención correctiva.

Cuando la zona se muestra dúctil y con una *lograda* o *casi lograda* normalidad en los arcos de movimiento, se comienzan a contemplar específicamente ejercicios que desarrollen fuerza en la musculatura correctora.

Las lecciones seguirán conteniendo igualmente buenas dosis de ejercicios de movilidad, pero se hace presente el interés de muscular a través de ejercicios especialmente seleccionados.

Como la flexibilidad y la fuerza estarán al servicio de los reajustes posturales (control neuromuscular), siempre se tratará de que éstos se vayan cumpliendo. Para ello posiciones iniciales, al comienzo aisladoras que favorezcan los reajustes segmentarios y luego gestos globales y utilitarios (propios del vivir cotidiano), proveerán buenas bases de re-

Cuadro 2

Meses de tratamiento	Porcentajes		
	"Ablandar"	"Muscular"	Postural - Reajuste
1	80	10	10
2	80	10	10
3	50	30	20
4	50	30	20
5	30	40	30
6	30	40	30
7	20	40	40
8	20	40	40
9	10	40	50
10	10	40	50
11	10	30	60
12	10	30	60

construcción postural. En la parte final de un tratamiento, este tipo de preocupación primará sobre los factores flexibilidad y fuerza.

El siguiente cuadro puede ser una adecuada guía para el joven reeducador postural en sus primeros años de labor. En él se ofrecen porcentajes aproximados de ejercicios con finalidades de "ablandamiento" "musculación" y reajuste postural (durante el ciclo correctivo o trabajos en "tema" con esa finalidad), en un plan de tratamiento de un año. Por supuesto que en muchos casos, al obtener por ejemplo la flexibilidad de la zona más rápidamente, deberán adaptarse los porcentajes a esa situación y los trabajos generadores de fuerza alcanzarán más prontamente importancia, como así también las técnicas de reajuste del control postural. Vale pues entonces, el Cuadro 2 como ejemplo directriz y tiene todos los errores imputables a un deseo didáctico de generalizar procedimientos que, sin duda, en todos los casos, merecen estudio y soluciones particulares. A pesar de ello, tiene, dada la finalidad de este texto, su razón de presentación.

CONTROL DE REPASO

1. ¿Cuántas técnicas sistemáticas que guíen la construcción de una lección de gimnasia correctiva, existen?
2. ¿Cuáles son sus características comunes?
3. ¿Cuál es la idea central que anima el "esquema"?
4. El trabajo en "tema", ¿qué facilidad ofrece?
5. Si usted deseara entrenar algunos ejercicios ya bien conocidos y ejecutados por sus alumnos, ¿qué técnica de construcción de la lección utilizaría de preferencia?
6. Enumere concretamente los elementos a considerar para seleccionar los ejercicios de una lección de gimnasia correctiva.
7. ¿Por qué debe variar la actitud del reeducador frente a grupos de diferentes edades?
8. ¿Qué orden relativo en el decurso de un tratamiento gimnástico ocupan los ejercicios flexibilizantes y los generadores de fuerza?

BIBLIOGRAFIA DE AMPLIACION

Ver la correspondiente al Capítulo 15.

Capítulo 15

1. Cuántas clases se mantiene una lección.

Ya hemos indicado cómo se construye una lección. Corresponde ahora estudiar cuándo ésta debe ser suplantada por otra.

No existe una norma inflexible y segura que pueda darse. No obstante, es una buena guía para indicar la necesidad de cambio de una lección:

(a) observar desinterés y/o aburrimiento general del grupo;

(b) que los ejercicios comiencen a ser automatizados (automaticidad subconsciente);

(c) que por lo antedicho, los pacientes-alumnos descuiden la correcta ejecución de los ejercicios.

En líneas generales, una misma lección puede mantenerse exitosamente de 4 a 6 clases.

2. Cómo se efectúa el cambio.

Cuando el reeducador considera que ya ha obtenido suficientes beneficios de la lección que está dictando, debe proceder a su cambio por una nueva.

Salvo que se pase de un tema a otro tema o a un esquema o un trabajo en circuito con objetivos centrales diferentes, el cambio de una a otra lección debe hacerse en forma gradual y progresiva. Es decir, que no se cambian todos los ejercicios por otros totalmente nuevos. En general, se sustituyen los más fáciles, conocidos y mejor ejecutados y se mantienen los más complejos, menos conocidos y todavía no ejecutados con técnica suficiente.

Este procedimiento evita que los pacientes-alumnos, por una o dos clases, tengan grandes dificultades en la ejecución de los ejercicios (por desconocerlos todos); y también que por lo mismo, la cuota de trabajo sea inferior, y la atmósfera de la actividad ligeramente tensa y falta de espontánea alegría.

3. Frecuencia, duración y horario de clases.

En general, no existe entre los técnicos de la gimnasia correctiva discusión acerca de qué frecuencia deben tener las clases en su área. Todos están acordes en que no se deben construir tratamientos de menos de una lección diaria, aunque consideran que lo ideal sería un trabajo cotidiano doble (matutino y vespertino).

El problema radica en poder llevar a la práctica estas soluciones teóricas. Múltiples son las dificultades –tanto en la clínica hospitalaria como en la privada– que se le plantean al paciente-alumno para poder seguir este régimen. Salvo excepciones, que sólo sirven para confirmar la regla, se fracasa por exceso de exigencias.

Ello ha determinado la necesidad de buscar soluciones prácticas. Puede aceptarse que organizando bien la actividad, tres lecciones por semana en días alternados, permiten ofrecer un buen trabajo corrector. En esas tres sesiones, el paciente-alumno recibirá bajo la dirección y vigilancia del reeducador postural, las adecuadas cuotas de trabajo. Aprenderá técnicas de ejercicios. Se entrenará en busca de una corrección postural. Especial énfasis se pondrá en instruir a los pacientes-alumnos sobre la técnica de ejecución de algunos ejercicios fundamentales para la corrección postural. La intención es que ellos sean ejecutados en el domicilio particular los días en que no se concurre a tratamiento, como así también en el horario libre. Estos ejercicios tendrán las características siguientes:

(a) no serán más de 4 ó 5;
(b) serán de rápido aprendizaje y fácil ejecución;
(c) demandarán fáciles posiciones iniciales;

(d) ofrecerán mínimas posibilidades de defectos de ejecución;
(e) no requerirán mayor utilizaje o aparatos especiales o dadores de movimiento.

Si el niño concurre a las lecciones con su mamá, papá u otro familiar, será conveniente indicarles los detalles esenciales de la ejecución y el número de repeticiones. Un procedimiento muy práctico es que el reeducador tenga impresas series de ejercicios con las indicaciones fundamentales.

La duración de las clases es un problema de fácil resolución. En general, comprendido el baño higiénico, éstas tendrán una extensión máxima de una hora. Al comienzo del tratamiento, cuando no se ha adquirido una cierta resistencia, su duración será menor, a veces de sólo 20-25 minutos. Asimismo, frente a situaciones personales, el reeducador decidirá de acuerdo a su conocimiento técnico, experiencia y sentido común. Por ejemplo, en casos de insuficiencias respiratorias, del tipo asmatiforme, probablemente deba en más de una oportunidad disminuir el tiempo de trabajo de alguno de sus pacientes-alumnos.

En lo referente a cuál es el mejor horario para realizar las clases, expresemos que la condición de base para un exitoso tratamiento de gimnasia correctiva es que el niño concurra a él *descansado y con energías*. En principio, parecería ser que el horario matutino nos aseguraría ello con mayor facilidad. No obstante ser esto cierto, no sería criterioso aspirar que la gimnasia correctiva fuera sólo impartida en ese horario. Tanto las obligaciones primarias y secundarias de los niños y jóvenes, como las laborales de sus padres, deben ser consideradas. Seguramente una buena siesta, en los casos de niños que se levantan por sus ocupaciones en tempranas horas de la mañana, proporcionará un reposo extra con repercusiones en su vitalidad.

Lo que es ciertamente irrefutable es lo improductivo de un tratamiento aplicado a niños cansados. El propio cansancio les impide concentrarse en los ejercicios y les hace perder, por mala ejecución, sus benéficos efectos. La insistencia del reeducador demandando atención y buen trabajo, termina irritando y desanimando al niño. Si por excepción puede aceptarse en alguna oportunidad accidental trabajar en esas condiciones, debe rechazarse como hecho habitual.

4. Cómo se enseñan los ejercicios.

Los ejercicios son el medio por el cual el reeducador postural realiza su

obra correctiva. En su labor debe adecuarse a principios pedagógicos que le aseguren la forma más rápida, fácil y segura de enseñarlos.

(a) Métodos. Demostración. Descripción. Cómo se debe enseñar.

Dos son los métodos que se utilizan en el campo gimnástico para enseñar los ejercicios. Uno es el método *global* y el otro, el *analítico* o de las partes.

Por el primero, los alumnos tratan de aprender el gesto en su totalidad ya desde los primeros momentos de la instrucción. Por el segundo, se llega al gesto final, luego de instancias en que se aprenden "partes" del mismo. Un conocimiento progresivo de las partes, permite arribar al todo.

Estos dos procedimientos de trabajo aparentemente antagónicos, son en realidad complementarios. Total éxito obtendrá el reeducador si se maneja así:

1. Los ejercicios sencillos los enseñará de acuerdo al método global.
2. Con los ejercicios relativamente complejos seguirá el mismo método. Si los problemas en la ejecución no son mayores, continuará sobre el mismo ejercicio mejorando su coordinación y expresión de movimiento. Si, por el contrario, hay evidentes dificultades para la mayoría del grupo, recurrirá al método analítico.
3. Los ejercicios ciertamente complejos los enseñará por un procedimiento analítico.

Debe tenerse siempre presente que si bien es cierto pretender enseñar todo ejercicio por medio del método global puede llevarnos a vicios de ejecución –algunas veces muy difíciles luego de corregir–, una excesiva división en partes (método analítico) quita fluidez y vida al movimiento y puede ser causa de aburrimiento y desinterés por la actividad. En definitiva, dependerá del fisioterapeuta, de sus conocimientos y criterio, el uso adecuado de ambos procedimientos.

Decidido el método a seguir en la enseñanza de cada uno de sus ejercicios, debe buscar la técnica para transmitir los mismos a sus pacientes-alumnos. Dos son los recursos de que puede valerse. El primero y más eficaz es el *demostrarlo*, es decir, ejecutarlo prácticamente, al tiempo que oralmente explica sus detalles más importantes. El segundo consiste en *describir* el ejercicio en sus rasgos esenciales.

En la gimnasia con niños, el demostrar prácticamente lo que se desea enseñar, tiene un doble valor. Por un lado, ofrece esquemas motores fácilmente apreciables y que el niño, merced a su desarrollado espíritu de imitación, copia con fidelidad. Por otro, al tiempo que le asegura que es posible realizar el ejercicio, le presenta al fisioterapeuta como un ideal de perfección. Adquiere así el reeducador una posición de singular relieve ante el niño, la que bien manejada influirá favorablemente en el tratamiento (deseo de concurrir a las lecciones y de mejorar las formas de trabajo).

El recurso de describir los ejercicios debe ser poco utilizado con los niños. Ellos no aceptan de buen gusto las largas explicaciones. Se aburren. Mejores resultados se obtienen cuando los pacientes son jóvenes o adultos.

Un buen procedimiento, para ciertas oportunidades, consiste en valerse de uno de los mejores ejecutantes para demostrar un ejercicio, al tiempo que el reeducador va describiéndolo. En todos los casos, la finalidad es la misma: lograr que los alumnos interpreten *qué* se desea de ellos y *cómo* debe ejecutarse.

Cuando se ofrecen demostraciones prácticas, ya sea por intermedio del fisioterapeuta o de un alumno, es necesario colocarse frente a la clase, de manera tal que los detalles esenciales de la ejecución se observen con facilidad. No sería, pues, criterioso que se mostraran frontalmente al grupo ejercicios de flexiones de tronco (al frente o atrás). El razonamiento indica que colocándose de perfil a él, los pacientes-alumnos podrán apreciar todos los detalles de ejecución. En concreto, pues, quien actúe de ejemplo deberá adoptar posiciones con respecto al grupo que favorezcan la visualización de todos los detalles de ejecución.

Un recurso didáctico, que manejado con tino ofrece buenas oportunidades para el aprendizaje de lo que se desea enseñar, es ofrecer demostraciones defectuosas. En general, se magnifican en ellas los defectos más comúnmente realizados. El reeducador llamará así la atención para evitar que los niños caigan en ellos. Siempre es conveniente, luego de proceder así, realizar una o dos ejecuciones correctas. Ello tiene por finalidad:

(a) permitir a los niños observar bien las diferencias entre una mala y una buena ejecución;

(b) ofrecer como última imagen a imitar, un modelo fiel.

Una corta explicación de *por qué* se realiza cada ejercicio, sus finalidades y ventajas, suele ser beneficiosa a lo largo del tratamiento.

Otra consideración fundamental en la metodología de la enseñanza es el *no enseñar mucho de una sola vez*. La gimnasia correctiva es una actividad psicofísica. Ni psíquica ni físicamente, el niño puede aprovechar dosis masivas de nuevos conocimientos. De allí que una progresión pedagógica en el quehacer gimnástico es imprescindible. Por lo mismo, no deberá exigirse *corrección completa*, en las primeras ejecuciones. El fisioterapeuta no debe confundir *buena ejecución final*, con un rigorismo pedante en los trabajos iniciales.

Los pacientes-alumnos deberán repetir muchas veces los ejercicios, a fin de lograr buena expresión de posición y movimiento. El reeducador tendrá que saber distinguir entre defectos leves y graves, particulares y generales.

Aunque en todo el campo de la gimnasia correctiva predomina enfáticamente la idea de ejecución correcta, será preciso comprender que ella no se logra ya desde un primer momento.

Al comienzo de la instrucción, luego de demostrado el ejercicio, se puede proceder de la siguiente forma:

(a) todo el grupo ejecuta bajo comando del reeducador;

(b) éste hace notar los defectos generales y particulares en la ejecución;

(c) cada paciente-alumno trabaja individualmente el ejercicio;

(d) se trabaja en parejas: uno ejecuta y el otro controla y corrige;

(e) mientras tanto el fisioterapeuta controla, indica, estimula;

(f) el fisioterapeuta retoma el comando del grupo.

Sólo al cabo de varias lecciones que ofrezcan oportunidades de trabajo semejantes a las arriba indicadas, podremos exigir correcta ejecución en cada ejercicio.

5. Los defectos de ejecución.

(a) Qué son. Cómo se clasifican (generales, individuales, leves, graves). Cómo se corrigen.

Se denominan defectos de ejecución todo aquellos que nos aleje de la forma técnicamente correcta de realizar un ejercicio. Estos defectos pueden observarse ya sea en las posiciones y/o actitudes, ya sea en las trayectorias o cursos de movimiento.

Cuando un defecto se presenta en muchos pacientes-alumnos simultáneamente, se dice que él es *general*. En cambio, si se manifiesta sólo en alguno, se califica de *individual*. La diferencia entre ambos es amplia. Ante un defecto general puede atribuirse en mucho su responsabilidad al reeducador. El ejercicio en cuestión es o muy difícil para el grupo, o no se ha seguido una gradación pedagógica o biológica adecuada, o el grupo se halla fatigado y/o aburrido, etc. Un defecto individual en cambio, se debe en gran porcentaje al paciente-alumno, el cual o no entendió bien el ejercicio, o adoptó malamente la posición inicial, o tiene particulares dificultades para su ejecución.

Tanto las faltas generales como las individuales pueden catalogarse de *leves* o *graves*, según su importancia. Se dice que una falta o defecto de ejecución es leve, cuando no altera mayormente el objetivo o finalidad central del ejercicio. Una falta grave, por el contrario, significa que la razón de ser del ejercicio está siendo agredida. Pongamos algunos ejemplos de faltas leves y graves.

Faltas leves.

(a) carencia de simultaneidad en la ejecución del grupo;

(b) el que un brazo se eleve un poco más que el otro;

(c) no captar exactamente los "acentos" rítmicos.

Faltas graves.

(a) posiciones iniciales incorrectas;

(b) mala localización;

(c) mala técnica de movimiento en relación al factor a exaltar.

Ante la observación de un defecto general *grave*, el reeducador deberá analizar el grado de dificultad del ejercicio y resolver si debe o no insistir con él. Lo más aconsejable es desistir de su ejecución y reemplazarlo por otro más sencillo.

Frente a defectos de ejecución *generales* leves o *individuales* leves o graves, puede aceptarse como regla la siguiente técnica de corrección:

(a) corregir sólo un defecto por vez, comenzando por el más importante;

(b) evitar que esa corrección aumente o genere otros defectos;

(c) emplear un lenguaje claro, conciso y alentador;

(d) distinguir las faltas generales de las individualidades y dirigirse así a todos o a algunos;

(e) no mantener a los pacientes-alumnos por mucho tiempo en una misma posición o actitud para corregirla; ello es fatigoso y enervante; es preferible retomar una posición de descanso y luego seguir insistiendo;

(f) muchas correcciones se pueden efectuar mientras el grupo trabaja;

(g) otras, en cambio, exigen detener la actividad;

(h) en oportunidades, frente a un defecto individual, se deberá trabajar por medio de correcciones manuales, "modelando" la buena ejecución;

(i) frente a faltas generales leves, un buen recurso, luego de haber demostrado el defecto cometido, es que los propios ejecutantes se corrijan entre sí;

(j) la utilización de espejos donde el paciente-alumno pueda observar sus faltas de ejecución, es un buen auxiliar en la labor correctiva.

5. El comando, la música, el canto y el silbo en la gimnasia correctiva.

La técnica de trabajo por la cual el fisioterapeuta describe y ordena la ejecución de los ejercicios, los dirige y vivifica, recibe la denominación de comando. Este en la gimnasia correctiva, debido a la cantidad limitada de pacientes-alumnos que componen el grupo (no más de 10 y de preferencia menos), adquiere una importancia distinta que cuando se trabaja en gimnasia general, en donde las clases a menudo son de 40 a 50 participantes. Ello ha llevado a algunos a considerar que el comando no tenía importancia en la actividad que nos ocupa. Tal posición constituye un error. La verdad es que el comando en general, tanto en la actividad educadora como en la reeducadora, al impulso de las actuales corrientes pedagógicas, ha sufrido profundas modificaciones. De un ideal militar, imperativo y cortante, de total estereotipo y pronunciado en tono alto de la voz, se ha evolucionado hacia una amistosa conversación, plena de persuasión y suavidad, que crea una atmósfera estimulante de trabajo.

La antigua posición representaba un concepto de *disciplina externa y coercitiva*; la actual un *estímulo y guión hacia la autodisciplina.*

Este cambio fundamental ha permitido mejores logros en el campo de la gimnasia y de la gimnasia correctiva. Ha facilitado al director de las actividades el acercarse y comprender mejor las vivencias del alma infantil y, a sus alumnos o pacientes-alumnos, les ha brindado la oportunidad de aceptar más rápidamente a éste como el amigo mayor, comprensivo, justo y capaz, en quien puede confiar para resolver sus problemas.

Desde el punto de vista técnico, el comando se divide en una primera parte que describe lo que se debe hacer y que recibe la denominación de *voz preventiva*; y una segunda, la cual ordena la realización de lo anteriormente indicado, que es la *voz ejecutiva*. Entre ambas media un intervalo que tiene por finalidad preparar el proceso que se verifica en el sistema nervioso central y permite la coordinación neuromuscular. Terminológicamente, es la *pausa de atención*.

Tanto las voces preventiva como ejecutiva, deben ser explícitas e inequívocas en sus significados. El reeducador seleccionará los términos de su expresión en busca de claridad y concisión. La altura, tono y timbre de la voz juegan un papel importantísimo. El comando debe describir el ejercicio no sólo en sus formas, sino en la intimidad del contenido. Así como el artista al mezclar los colores en su paleta y luego trasladarlos al lienzo, pinta la expresión multicolor de la naturaleza con total fidelidad, así, en la misma forma, el fisioterapeuta, valiéndose de su voz y la técnica del comando, debe vivir las etapas del movimiento: su fluidez y acentuación rítmica, su concentración, su esfuerzo localizante, sus fugas en juguetona secuencia, etc.

La voz bien manejada tiene una influencia y persuasión singulares. Si bien es cierto el dirigir por numerales cada tiempo de un ejercicio limita la expresividad del comando, muchas veces al comienzo de la enseñanza puede ser beneficioso hacerlo. Pero cuando sea factible abandonar esa técnica, hay que recurrir a un comando de mejores y mayores posibilidades expresivas.

En ese caso, proponemos la utilización de un comando en que se combinen:

(a) el tarareo de ritmos;
(b) los sonidos onomatopéyicos;
(c) los numerales (intercalados);
(d) la eventual indicación del tipo de movimiento.

Esta técnica ofrece posibilidades de impulsión y es fuente de alegría en la actividad. Cada reeducador dirigirá –dominados los resortes técnicos de los ejercicios y del comando– de acuerdo a su peculiar "caché". Sin dudas, sus ejercicios y su comando revelarán aspectos de su personalidad.

La música puede y debe ser aprovechada en nuestra área. El instrumento más utilizado por sus amplias posibilidades es el piano. No obstante otros más sencillos y menos costosos, pueden brindar buen aporte a la gimnasia correctiva. Entre ellos se destaca netamente el tamborín, como aparato de percusión. Con él se marcarán no sólo los tiempos de ejecución, sino las acentuaciones rítmicas que caracterizan cada curso de movimiento, como así también los momentos de concentrado esfuerzo localizante. Su técnica, sin ser de vastas complejidades, en modo alguno es tan sencilla como el golpearlo solamente con la maceta para arrancarle monocordes sonidos. Será tiempo bien aprovechado aquel que el reeducador de postura y movimiento dedique a su aprendizaje y dominio.

Con el piano se siguen dos técnicas fundamentales de trabajo. La primera y más corriente y fácil, es la de adaptar músicas existentes a los ejercicios correctivos. La segunda, más difícil pero más eficiente, consiste en crear especialmente música para cada ejercicio. En ambas situaciones, la música debe cumplir con las exigencias que planteamos a la voz humana. Es mala música la que sólo marca, como un metrónomo, los tiempos del ejercicio. Una buena interpretación realiza la conjunción gimnasia-música de tal forma, que la primera se ve inspirada y elevada por la segunda y que ésta logra ello a través de un describir y pintar en sus tonalidades, melodías y ritmo, todos los aspectos del movimiento.

La posibilidad de disponer de pianista, salvo que el fisioterapeuta lo sea, plantea dificultades, a veces insalvables, en el campo económico. Una solución de menor valor que la anterior, pero ciertamente satisfactoria, se logra trabajando con un equipo sonoro o un pasadiscos. El reeducador seleccionará bien sus discos de acuerdo a los ejercicios. La música folklórica, la popular y la clásica ofrecen buenos temas. Los ejercicios serán agrupados en su construcción rítmica para poder aprovechar el disco para dos o tres de ellos. Como principio *inconmovible* se deberá tener presente que lo fundamental es la técnica del ejercicio y que ésta no puede sacrificarse al arbitrio de un ritmo musical. Si el fisioterapeuta encara con seriedad sus trabajos, logrará buen éxito combinando estas posibilidades en la dirección de los ejercicios.

Nos referimos anteriormente a que el reeducador utiliza el canto y el silbo como elementos de su comando. También los pacientes-alumnos podrán cantar y silbar en muchos de sus ejercicios, para vivificarlos y otorgar a la actividad una adecuada atmósfera recreativa. Por supuesto, los ejercicios que requieran concentración de esfuerzos y voluntad, estarán impedidos de ambas posibilidades. Otros, como el caminar y correr, se beneficiarán de ellos. Los ejercicios de tronco interpretarán el silbar o gritar como espiraciones activas y éstas coincidirán con las flexiones del mismo,

mientras que la recuperación a una verticalidad se corresponderá con la faz inspiradoras.

En fin, la dirección de las actividades correctivas obligará al fisioterapeuta que se haya compenetrado de que no existen vicios posturales, sino unidades psicobiológicas agredidas por un problema de postura, a valerse de infinitos recursos pedagógicos. Aguzará así su ingenio. Luchará por obtener soluciones. Seguramente triunfará y sentirá su alma inundada de infinito goce.

6. Defectos en que puede incurrir el reeducador.

En la dirección de sus actividades correctivas, el reeducador postural puede incurrir en ciertas faltas. Al comienzo del ejercicio profesional éstas serán casi inevitables. Luego cuando se va ganando en experiencia, ellas desaparecen. Es preciso, para sortear muchos de estos errores, que el fisioterapeuta los conozca. He aquí una nómina de los más comunes:

(a) colocar los pacientes-alumnos de frente al sol o el viento;

(b) colocar a los pacientes-alumnos en corrientes de aire;

(c) ordenar formaciones para ciertos ejercicios que resultan inadecuadas en la ejecución;

(d) colocar los pacientes-alumnos cerca de aparatos que molesten para la ejecución de algunos ejercicios;

(e) no tomar él una posición que le permita controlar toda la clase;

(f) mantenerse excesivamente quieto en un lugar o moverse nerviosamente de uno a otro sitio;

(g) no demostrar serenidad frente al grupo; estar sentado o recostado contra las paredes o aparatos; estar de pie indolentemente, con las manos en los bolsillos;

(h) mostrar indecisiones en su comando;

(i) demostrar cansancio o aburrimiento, dando las órdenes sin la necesaria energía y precisión;

(j) explicar ejercicios con los pacientes-alumnos en posiciones fatigantes;

(k) no demostrar el ejercicio prácticamente y ofrecer "conferencias" sobre su ejecución;

(l) no adecuarse en todos sus procedimientos a la edad mental y psicológica de los pacientes-alumnos;

(m) corregir faltas individuales manteniendo a todo el grupo en la misma actitud;

(n) no corregir los defectos de ejecución o corregir con celo excesivo faltas leves producidas por un no suficiente conocimiento del ejercicio;

(ñ) no tomar todas las precauciones necesarias para evitar accidentes (principalmente en los saltos y los ejercicios de agilidad en el suelo).

7. Vestimenta del reeducador y de los pacientes-alumnos.

El reeducador postural tiene que estar equipado con prendas que se ajusten a los siguientes requerimientos:

(a) libertad y comodidad de movimientos;

(b) simplicidad;

(c) aspecto agradable y colores estimulantes.

Los pacientes-alumnos deben trabajar con el mínimo de ropa y descalzos. Es imprescindible que el reeducador pueda observar directamente el juego muscular, por debajo de la piel, con la finalidad de controlar los efectos del ejercicio. Hasta los 8 a 10 años, ambos sexos trabajarán sólo con un pantaloncito. Más adelante las niñas, cuando sea necesario por su desarrollo, utilizarán un equipo de dos piezas.

El trabajar descalzos asegura, sea cual fuere el problema postural, un buen trabajo para la musculatura pedia. Solamente en casos especiales, como frente a una escoliosis funcional por desigualdad en la longitud de los miembros inferiores, se trabajará con zapatillas de gimnasia y en este caso, con taloneras.

Un complemento a este atuendo es el equipo de abrigo, al cual habrá que recurrir en oportunidades cuando la falta de calefacción o el trabajador al aire libre con tiempo un tanto inclemente, así lo determine.

CONTROL DE REPASO

1. ¿Se deben ofrecer lecciones distintas en todas las sesiones de trabajo?
2. Para que un tratamiento sea efectivo, ¿cuántas veces por semana es preciso ejercitarse en actividades correctivas?
3. ¿Qué resolvería usted: trabajar en un tratamiento corrector dos veces por semana durante 60 minutos o cuatro veces durante 30 minutos?
4. ¿Qué procedimientos conoce usted para enseñar los ejercicios gimnásticos?
5. ¿Cuál de ellos considera más ventajoso para favorecer el aprendizaje en sus alumnos?
6. ¿Le asigna algún valor especial a la ejercitación individual durante la lección?
7. Si en la posición fundamental de pie con manos en los hombros sus alumnos efectuaran una pequeña flexión posterior de tronco, ¿cuáles posibles defectos consideraría generales y dentro de ellos, cuáles graves y leves?
8. ¿Puede el reeducador postural influir con su voz en la ejecución de los ejercicios?
9. ¿Cuál es para usted el mejor ambiente de trabajo para la gimnasia correctiva?
10. Como futuro reeducador, ¿considera importante el cuidado y las características de su vestimenta de trabajo?

BIBLIOGRAFIA DE AMPLIACION

ABRAMSON, Ernst; HOLMBERG, Oswald; KEY ABERG, Ruth; MÖLLER, Oscar: *"Lárobok i gymnastik"*. Ivar Haeggströms Boktryckeri och Bokförlags. A.B. Stockholm, 1932.

BEAUJEAN, Marcel: *"Notions de psychologie et de pédagogie appliquées aux exercices physiques"*. Dup Imprimeur. Liège.

BJÖRKSTEN, Elli; JENTZER, Ketty: *"Gymnastique infantil"*. Delachaux et Niestlé, Paris.

CARLQUIST, Maja; AMYLONG, Tora: "Gimnasia infantil", Editorial Paidós, Buenos Aires, 1954.

DE GENST, Henry: *"Evolución histórica y concepción racional del plan de la lección de gimnasia"*. Boletín de Educación Física. Instituto de Educación Física y Técnica, Nº 59, Santiago de Chile, 1949.

D'OLIVEIRA, Antonio Leal: *"Manual de ginástica"*. Livraria Rodrigues, Lisboa.

GAULHOFER, Karl; STREICHER, Margarete: *"Natürliches Turnen"* (4 tomos). Verlag für Jugend un Volk, Wien, 1949/50/56.

GONÇALVEZ VIANA, Mario: *"Pedagogia geral"*. Livraria Figueirinhas.

LANGLADE, Alberto: "Moderna concepción de un 'esquema tipo' de gimnasia educativa". Revista Chilena de Educación Física. Instituto de Educación Física y Técnica, Nº 67, Santiago de Chile, 1951.

LANGLADE, Alberto: *"Trabajo en circuito"*. Revista Chilena de Educación Física. Instituto de Educación Física y Técnica, Nº 109, Santiago de Chile, 1961.

LE GALL, A.: *"Caracterología de la infancia y de la adolescencia"*. Luis Miracle Editor, Barcelona, 1954.

LESUR, Jacques: *"Manuel de gymnastique médicale"*. Masson & Cie. Editeurs, Paris, 1956.

LINDHARD, Johannes: *"Teoría de la gimnasia"*. Orientación Integral Humana. Buenos Aires, 1945.

LOISEL, Ernest: *"Les bases psychologiques de l'education physique"*. Editions Bourrelier. Paris, 1955.

KOZMAN, Hilda Clute; CASSIDY, Rosalind; JACKSON, Chester O.: *"Métodos en educación física"*. La Habana, 1950.

MORGAN, E.E.; ADAMSON, G.T.: *"Circuit training"*. G. Bell and Sons Ltd. London, 1961.

SMODLAKA, Vojin: *"La morphologie de la femme"*. La Gymnastique Educative. Publication Periodique de la Fédération Belge de Gymnastique Educative, Nº 1, 1957, Bruxelles.

THULIN, J.G.: *"Traité de gymnastique"* (Gymnastique enfantine). Maison d'Edition A. de Bock, Bruxelles, 1947.

Indice

Este libro se terminó de imprimir en los talleres gráficos de LA PRENSA MEDICA ARGENTINA S.R.L. Junín 845, Buenos Aires.